

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 14 — (Band 156)

Referate



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1929

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 1/2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Frey, A., Die Mizellartheorie von Carl Nägeli. Auszüge aus den grundlegenden Originalarbeiten Nägelis, Zusammenfassung und kurze Geschichte der Mizellartheorie. Ostwald's Klassiker der Naturwissenschaften, Bd. 227. Leipzig (Akad. Verlagsanstalt) 1928. 143 S.

Die Untersuchung des Feinbaues der Faserstoffe mit Hilfe der Röntgenstrahlen und die polarisationsoptischen Forschungen von Ambronn und seinen Schülern haben in den letzten Jahren gezeigt, daß die von Nägeli entwickelten Vorstellungen über den Aufbau der quellbaren „organisierten“ Substanzen (z. B. Stärke, Zellulose) dem wahren Sachverhalt ziemlich genau entsprechen. Damit ist das Interesse an der lange Zeit totgesagten Mizellartheorie wieder erwacht, um so mehr, als sie sich auch für verschiedene Gebiete der Kolloidchemie als fruchtbar erwiesen hat. Nägeli selbst hat seine Ansichten an sehr vielen Stellen seiner Arbeiten auseinandergesetzt. Diese Ausführungen sind vom Verf. sorgfältig zusammengestellt und mit Anmerkungen versehen worden, die vor allem die vom heutigen Sprachgebrauch abweichende Definition chemischer und physikalischer Begriffe erläutern. Im Anschluß hieran gibt der Bearbeiter eine ganz kurze, aber äußerst klare Zusammenstellung des wesentlichen Inhaltes der Mizellartheorie und einen Abriß ihrer geschichtlichen Entwicklung bis zu den modernen optischen und röntgenspektroskopischen Methoden, die den Beweis für die Richtigkeit liefern.

P. Metzner (Berlin-Dahlem).

Hryniewiecki, B., Raciborski, M., Szafer, W. u. a., Botanika. Poradnik dla samouków (Führer für Autodidakten), Warschau. Bd. I, 1926. 712 S.; 6 Fig., 1 Tab. Bd. II, 1927. 756 S.; 5 Fig., 3 Tab. Bd. III im Druck 1928. (Polnisch.)

Die als Bd. VI—VIII des 1898 von St. Michalski begründeten polnischen Handbuchs für Autodidakten erschienenen Bände stellen ein insofern neuartiges Lehrbuch der Botanik dar, als der von einer großen Zahl von Fachleuten verfaßte, nur mit wenigen Skizzen und Diagrammen illustrierte Text gegenüber den nach didaktischen Gesichtspunkten angeordneten Bibliographien mit kurzen Referaten zurücktritt. Bei diesen wird vor allem die deutsche, französische, englische und polnische Literatur und bis zu einem gewissen Grad auch die russische zusammengestellt, wobei Verff. größte Objektivität und Vollständigkeit anstreben, was natürlich mit Bezug auf die nichtpolnische Literatur nicht allen gleich gelungen ist.

Im I. Band bringt Hryniewiecki eine allgemeine Übersicht über die allgemeine und spezielle Botanik mit einem neuen Schema über

die logischen und praktischen Zweige derselben und reichhaltigen Bibliographien; S. Woycicki die Anatomie und Zytologie, M. Raciborski und Szafer die Morphologie mit der Organographie, E. Godlewski und M. Korczewski die Physiologie, E. Malinowski die Fortpflanzung und Genetik und K. Bassalik die Bakteriologie.

Der II. Band enthält die Systematik von W. Szafer mit Beiträgen von J. Jarocki über die Myxogasteres, J. Woloszyńska über die Algen, A. Wodziecko über die Pilze, J. Motyka über die Flechten und J. Lilpop und W. Kulesza über die Moose, dazu einen Anhang über die polnische Floristik; ferner die Pflanzeogeographie von M. Raciborski, die Paläobotanik von demselben und mit einem Nachtrag von Lilpop, die Phytopathologie von J. Trzebinski, die landwirtschaftliche Botanik von E. Malinowski, Probleme des Gartenbaues von F. Kottowski, die Forstbotanik von S. Dziubaltowski, die technische Botanik von A. Maurizio, die Biometrie von J. Neyman, Theorie und Technik des Mikroskops von M. Korczewski, Naturschutz von W. Szafer (sehr umfassende und bisher wohl vollständigste Darstellung des gesamten Gebietes), die Geschichte der Botanik überhaupt und in Polen im besonderen von Hryniewiecki, sowie eine Übersicht über das Gesamtwerk (diese auch in französischer Übersetzung).

Der III. Band wird Ergänzungen zu den vorhergehenden, allgemeine Auskünfte und ein Zeitschriftenverzeichnis von Hryniewiecki und ein Namen- und Sachregister bringen. Durch seine neuartigen Übersichten und vor allem die Bibliographien kann das Werk auch außerhalb Polens Dienste erweisen.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Moeller, J., und Griebel, C., Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche. Berlin (J. Springer) 1928. 3. neubearb. Aufl. 529; 776 Textabb.

Die allseitig beliebte, jedoch seit längerer Zeit völlig vergriffene 2. Auflage (1905) des „Moeller“ liegt nunmehr in neuer Auflage vor, wodurch eine empfindliche Lücke ausgefüllt wird. Die Neuauflage läßt überall die Hand des Neubearbeiters und Praktikers erkennen. Im wesentlichen beibehalten wird die von Moeller gewählte Einteilung des Stoffes, da sie sich in der Praxis durchaus bewährt hat; nur in der Anordnung der Hauptabschnitte sind einige Änderungen vorgenommen worden, ebenso wie die Gruppierung der einzelnen Objekte zuweilen in anderer Weise erfolgt ist.

Eine Vermehrung und Ergänzung des Stoffes gegenüber der 2. Auflage ist in fast allen Abschnitten eingetreten. Zu einem erheblichen Teil beziehen sich diese Erweiterungen auf diejenigen Rohstoffe, die während des Weltkrieges als Ersatz- oder Streckungsmittel gedient haben. Infolgedessen sind manche Abschnitte (z. B. die über Tee-, Kaffee-, Tabakersatzstoffe) ganz bedeutend erweitert oder völlig umgearbeitet worden. Berücksichtigung finden ferner eine größere Zahl von Wildfrüchten und von Futtermitteln. Sehr zu begrüßen ist es, daß die Gemüse und Küchenkräuter neu aufgenommen wurden, sowie die für den Nahrungsmittelchemiker wichtigsten Hefe- und Spaltpilze.

Besondere Sorgfalt hat Verf. auch der bildlichen Ausstattung des Buches zugewandt. Und zwar wurden nicht nur viele alte, unzulängliche Figuren gestrichen oder durch neue ersetzt, sondern Hand in Hand mit der Erweiterung des Textes ist auch eine recht beträchtliche Vermehrung der

Abbildungen eingetreten. Wurden doch nicht weniger als 280 Abbildungen — zum großen Teil Mikrophotographien — neu aufgenommen, während ca. 100 Figuren der 2. Auflage gestrichen werden konnten.

Alles in allem kann man wohl sagen, daß das für den praktischen Gebrauch bestimmte Buch an Reichhaltigkeit zugenommen hat und dem jetzigen Stande der Wissenschaft in jeder Beziehung gerecht wird.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Péterfi, T., Methodik der wissenschaftlichen Biologie.
Bd. I. Allgemeine Morphologie, 1425 S.; 493 Fig., 1 Taf. Bd. II. Allgemeine Physiologie, 1319 S., 358 Fig. Berlin (Julius Springer) 1928.

Das umfangreiche Handbuch soll die Forschungsrichtungen der Biologie in ihren methodischen Grundlagen charakterisieren. Es werden nur die Methoden behandelt, welche für Morphologen, Botaniker und Zoologen die wichtigsten sind. Vor allem sollten die allgemeinen methodologischen Grundlagen geschildert werden: die Verfahren der mikroskopischen Beobachtung, der Präparatenherstellung, der Haltung und Züchtung, der Abbildung und schließlich der experimentellen Technik rein biologischer Forschungsrichtungen („Entwicklungsmechanik, Vererbungslehre“). Der reiche Inhalt des Werkes erlaubt nur eine kurze Charakteristik der einzelnen Beiträge.

I. Bd.: Allgemeine Morphologie. A. Walther (Darmstadt), Einführung in die mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Fragen. S. 1—202. (Sehr leicht faßliche Darstellung mit zahlreichen Beispielen aus allen Gebieten, daher zur Einarbeitung in mathematische Fragen sehr zu empfehlen.) Methoden der mikroskopischen Untersuchung. I. A. Köhler (Jena), Allgemeine mikroskopische Optik. S. 203—380. (Von berufenster Seite wird hier die Theorie des Mikroskopes und der mikroskopischen Abbildung, sowie der Anwendungen des Mikroskopes gegeben.) II. W. J. Schmidt (Gießen), Polarisationsmikroskop. S. 380—417. III. H. Zocher (Berlin), Ultramikroskopie. S. 417—459. Es folgen dann mehrere Abhandlungen über IV. Allgemeine Mikrotechnik. P. Vonwiller (Zürich), Lebenduntersuchung im auffallenden Licht. S. 460—474. Diese Methode wird auch in Verbindung mit chirurgischen Operationen verwendet.) P. Vonwiller (Zürich), Vitalfärbung. S. 475—487. (Nur für tierische Objekte.) R. Keller (Prag), Elektrohistologische Färbungsreaktionen. S. 488—493. G. Levi (Turin), Gewebezüchtung. S. 494—558. (In einem kurzen Kapitel wird auch die Kultur von Pflanzengeweben behandelt.) T. Péterfi (Berlin), Die Technik der Zelloperationen (Mikrurgie). S. 559—588. (Der Mikromanipulator mit seinen verschiedenen Nebenapparaten; die Herstellung der Instrumente wird hier eingehend behandelt.) C. Heringa (Amsterdam), Die Herstellung mikroskopischer Dauerpräparate. Allgemeine Methodik der Fixierung, Einbettung und des Schneidens. S. 587—637. (Obwohl vornehmlich auf die Verarbeitung tierischer Gewebe eingestellt, ist die Darstellung doch ganz allgemein gehalten, so daß sie auch für botanische Zwecke von Nutzen ist.) K. Bělař (Berlin), Die Technik der deskriptiven Zytologie. S. 638—735. (Sowohl tierische wie pflanzliche Objekte werden behandelt.) V. Spezielle Mikrotechnik. 1. K. Bělař (Berlin), Untersuchung der Protozoen. S. 735—826. (Kultur und Mikroskopie der Protozoen, einschließlich Flagellaten und Myxomyzetten.) 2. Pflanzliche Gewebe. E. Küster (Gießen), Vitalfärbungen. S. 827—847. H. Schneider (Stralsund), Botanische Dauerpräparate.

S. 847—884. (Eine kurze Anleitung zur Fixierung, Färbung und Mikrotomierung pflanzlicher Objekte.) B. Romeis (München), Tierische Gewebe. S. 885—965. B. Romeis (München), Histochemische Methoden. S. 965—931. (In einem Anhang die Methoden der intrazellulären pH-Messung mit Indikatoren.) M. Schmidtmann (Leipzig), Mikroskopischer Nachweis der Zellpigmente und Lipide in tierischen und menschlichen Geweben. S. 981—1015. G. Klein (Wien), Allgemeine und spezielle Methodik der Histochemie. S. 1016—1085. (Neben der botanischen wird auch die tierische Histochemie behandelt.) E. Pernkopf (Wien), Methoden der beschreibenden Embryologie. S. 1085—1153. E. Pernkopf (Wien), Technik und Herstellung anatomischer Präparate. S. 1154—1263. J. V. Gelei (Szeged), Mikrotechnik der Wirbellosen. — Ein vorzügliches Sachregister beschließt den Band.

II. Bd. Allgemeine Physiologie. C. Zimmer (Berlin), Zoologische Musealtechnik. S. 1—51. J. Schiller (Wien), Botanische Museumskunde. Anhang: Herbarpflanzen. S. 52—119. P. Schulze (Rostock), Das Sammeln zoologischer Untersuchungsobjekte. S. 120—148. Das Halten und Züchten zoologischer Untersuchungsobjekte. I. L. Müller (München), Süßwasseraquarien und Terrarien. S. 149—231. II. W. B. Sachs (Berlin), Meerwasser-Aquarien. S. 232—264. III. A. Hase (Berlin), Insekten. Anhang: P. Kaiser (Berlin), Die Zucht der Lymantriidae und Saturnidae. S. 265—300. IV. H. Nachtsheim (Berlin), Die Haltung und Züchtung von Säugetieren zu wissenschaftlichen Versuchszwecken. S. 300—314. Das Halten und Züchten pflanzlicher Untersuchungsobjekte. I. E. Küster (Gießen), Kultur der Algen und Pilze. S. 315—334. (Kurze Anleitung zu Kulturversuchen.) II. F. Oehlkers -Tübingen), Halten und Züchten höherer Pflanzen. S. 334—364. (Das Halten und Züchten höherer Pflanzen als vererbungstheoretische und als reizphysiologische Objekte.) Methoden der Abbildung. I. Horst Wachs (Stettin), Photographie für naturwissenschaftliche Zwecke. S. 365—411. (Wenn zwar in diesem Abschnitt auf zoologische Objekte größter Nachdruck gelegt wurde, so kann trotzdem jedem, der botanische Objekte zu photographieren hat, das Studium dieser Ausführungen sehr empfohlen werden.) II. B. Romeis (München), Mikrophotographie. S. 411—455. (Die sehr vielseitige Darstellung gibt Auskunft über alle technischen Einzelheiten.) III. K. Höfer (Berlin), Kinematographie und Mikrokinematographie. S. 456—479. IV. K. Bělář (Berlin), Zeichentechnik. S. 480—502. (Ausführliche Anleitung zur Anfertigung reproduktionsfähiger Zeichnungen nach größeren Objekten und mikroskopischen Präparaten.) G. Just (Greifswald), Methoden der Vererbungslehre. S. 502—607. (Umfaßt Phän- und Genanalyse.) Methoden der Entwicklungsmechanik. I. A. Th. Czaja (Berlin), Entwicklungsmechanik der Pflanzen. S. 608—678. (Kurze Darstellung der Methoden der Entwicklungsphysiologie. Neu ist die Umkehr der Polarität der isolierten Cladophorazelle durch Zentrifugieren — Cl. glomerata.) II. O. Mangold (Berlin), Entwicklungsmechanik der Tiere. S. 679—803. Anhang: E. Runnström (Stockholm), Die Methoden der künstlichen Parthenogenese. S. 803—814. (Nur an tierischen Objekten!) M. Popoff (Sofia), Technisches über die Zellstimulation. S. 815—820. H. F. O. Haberland (Köln), Aseptische Operationstechnik. S. 821—845. O. Koehler (Königsberg), Untersuchungsmethoden der allgemeinen Reizphysiologie und der Verhaltensforschung an Tieren. S. 846

—925. Physikalisch-chemische Arbeitsmethoden. I. J. Spek (Heidelberg), Methoden der Protoplasmaforschung. S. 926—950. (Fast ausschließlich an tierischen Objekten dargestellt.) II. E. G. Pringsheim (Prag), Physikalisch-chemische Methoden in der Pflanzenphysiologie. S. 950—980. (Neuere Methoden der intrazellulären pH-Messung mit Indikatoren sind leider nicht aufgenommen; Die Methoden Czapeks zur Bestimmung der Oberflächenspannung des Protoplasmas kann nicht als einwandfrei gelten.) III. G. Ettisch (Berlin), Elektrometrie. S. 981—1047. (Sehr ausführliche Anleitung zu elektrischen Messungen.) Allgemeine Methoden des Stoff- und Energiewechsels. I. H. A. Krebs (Berlin), Stoffwechsel der Zellen und Gewebe. S. 1048—1084. (Methoden für Tier- und Pflanzenzellen.) II. O. Arnbeck (Berlin), Der Stoffwechsel der Pflanzen. S. 1085—1111. III. Julius Hirsch (Berlin), Methoden zur Untersuchung des Stoff- und Energiewechsels der Tiere. S. 1111—1164. — Anhang: S. 1165—1185. Verzeichnis biologischer Fachausdrücke in den vier Kongreßsprachen. (Leider werden fast ausschließlich Namen von Pflanzen und Tieren aufgeführt!) Ein umfassendes Sachverzeichnis beschließt ebenfalls diesen Band.

Die ungeheure Fülle und Vielseitigkeit des gebotenen Materials machen das Werk zu einem wichtigen Hilfsmittel für wissenschaftliches Arbeiten.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Herzfeld, Stephanie, Über die Kernteilungen im Proembryo von *Ginkgo biloba*. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 264—294; 11 Textfig.

Nachdem Verf.n bereits 1926 die Befruchtung von *Ginkgo* beschrieben hatte, berichtet sie nunmehr über „neuartig und überraschend wirkende“ Teilungsvorgänge im Proembryo. Die aus dem eingedrungenen Spermakern entstandenen Androsphären, die mit der Dreifachfärbung gut nachweisbar sind, treten in jedem Ruhekern durch 7 Kerngenerationen wieder auf. Bei den Teilungen entstehen nach komplizierten Spirembildungen in jedem Kern zwei haploide Spindeln, deren jede väterliches und mütterliches Chromatin enthalten. Die väterlichen und mütterlichen Chromosomen unterscheiden sich sowohl durch ihre Gestalt, als auch durch ihre Färbbarkeit. Die beiden Spindeln vereinigen sich meist bald. Auch in der Anaphase sind die verschieden-elterlichen Chromosomen noch nachweisbar. — Dieser Kernteilungsmodus wird als hemitypisch bezeichnet. Erst von der 9. Teilung ab wird das väterliche Chromatin nicht mehr herausdifferenziert und tritt der normale Typus auf. Die Teilungen im Proembryo wurden nur in den Nachtstunden beobachtet. Jedoch kann auf die vielen interessanten Einzelheiten dieser Arbeit, die sehr mühsame Analysen der Chromosombilder enthält, hier nicht näher eingegangen werden.

W. Lindenbein (Bonn).

Vuckovic, R., Le noyau et la caryocinèse dans le *Carex*. Cellule 1928. 38, 199—211; 1 Taf.

Der Verlauf der somatischen Mitose bei *Carex stricta* wird dargestellt. Verf. glaubt, daß die Nukleolen in der Telophase aus den Chromosomen entstehen. Die Bildung der Chromosomen in der Prophase erfolgt aus fädigen Elementen an der Kernwand.

E. Kühn (Berlin-Dahlem).

Kater, J. McA., Reconstruction of daughter nuclei and the individuality of chromosomal vesicles du-

ring interkinesis. Quart. Journ. Microsc. Sc. 1928. 72, 189—215; 2 Taf.

Verf. sucht die Gültigkeit seiner in früheren Studien (an *Phaseolus*, *Rana* und *Mus*) gewonnenen Anschauungen über den Verlauf der somatischen Teilung auch für andere Objekte zu erweisen. Bei *Solanum tuberosum* und *Lycopersicum esculentum* glaubt er ähnliche Verhältnisse zu finden, während er zugeben muß, daß die Analyse von *Allium Cepa* infolge der großen Chromosomen Schwierigkeiten macht.

Die Chromosomen werden in der Telophase durch Aufnahme von achromatischem Material zu „Bläschen“, deren periphere Ränder die Zellwand bilden. Die Grenzen dieser unmittelbar aneinanderstoßenden Räume (es soll also keine interchromosomalen Kanäle geben) stellen auf dem Querschnitt vom Nukleolus zur Membran laufende Lininfäden dar, die sich im Interphasen-, z. T. auch im Ruhekern nachweisen lassen. In der Telophase findet sich kein Längsspalt. Die Bildung der Chromosomen in der Prophase erfolgt innerhalb der Bläschen durch Verlust der achromatischen Teile. (Verf. denkt an einen Phasenwechsel des kolloidalen Kernsystems.) Der Nukleolus entsteht durch Vereinigung der nicht vakuolisierten Chromosomenabschnitte. Verf. glaubt, daß die Bildung der Tochterkerne durch Chromosomenbläschen, welche ihre Individualität während der Interphasen erhalten, eine allgemeine Erscheinung ist.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Sveschnikowa, J., Die Genese des Kerns im Genus *Vicia*. Verh. 5. intern. Vererb.-Kongreß 1927. Ztschr. f. induk. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1928. Suppl.-Bd. 2, 1415—1421;

Es gibt drei Rassen von *Vicia Cracca*, deren diploide Chromosomenzahlen 12, 14 und 28 sind. Die 12-chromosomige Rasse hat ein Paar langer zweischenkeliger Chromosomen, die 14-chromosomige statt dessen zwei kleine, aber verschieden gestaltete Chromosomenpaare. Es ist daher unwahrscheinlich, daß diese durch Zerfall der zweischenkeligen entstanden sind. Die beiden Rassen lassen sich auch äußerlich voneinander unterscheiden (die 14-chromosomige hat dunklere und größere Blätter und scheint lebensfähiger zu sein). In Rußland ist die 28-chromosomige Form am häufigsten. Merkwürdigerweise finden sich aber bei dieser nicht — wie zu erwarten — zwei Paar Trabanten, sondern nur einer.

Ferner untersuchte Verf.n die polymorphe Formengruppe *Vicia sativa* und *V. angustifolia* mit diploid 12 Chromosomen. Parallel mit der Verlängerung eines bestimmten Chromosoms wurde eine Vermehrung der Blütenzahl und stärkere Verzweigung beobachtet. Eine Form mit nur 10 Chromosomen war kleiner und brachte nur sehr wenige Blüten hervor.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Beal, J. M., A study of the heterotypic prophases in the microsporogenesis of cotton. Cellule 1928. 38, 247—268; 2 Taf.

Verf. schildert den Verlauf der Reifeteilung in den Pollenmutterzellen von *Gossypium barbadense*. Die Paarung der Fäden erfolgt vor der Synizesis. Es scheint ein kontinuierliches Spirem vorhanden zu sein, welches in die Gemini zerfällt. Während des Wachstums der Antherenloculi lösen sich die Protoplasten der Pollenmutterzellen ab und bilden neue Zellwände.

In den univalenten Partnern konnte kein Längsspalt entdeckt werden. Die Spindelfasern entstehen aus einer „perinuklearen Zone“ dichterem Plasmas, die sich schon im Spiremstadium bildet.

Es finden sich haploid 26 Chromosomen von sehr verschiedener Größe.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem)

Schiller, J., Über den Verlauf der Kernteilung bei *Capparis* mit Dauerchromosomen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 491—500; 13 Textfig.

Diejenigen Chromozentren, deren Zahl und Gestalt mit der der Chromosomen identisch ist, müssen eine einheitliche Bewertung erhalten, nämlich als „permanente Chromosomen“. Im Ruhekern von *Capparis* befindet sich im Gegensatz zu den von Rosenberg bei *Crepis* beobachteten Fällen, keinerlei Gerüstsubstanz, außer Chromosomen und Nukleolus nur Karyolympe. In der Prophase teilen sich die 12 länglich ovalen Chromosomen quer, worauf die Tochterchromosomen sich voneinander entfernen. So kommt es, daß die zusammengehörigen Hälften in der sehr dichten Äquatorialplatte nicht nebeneinander liegen. Daß sie dennoch den entsprechenden Pol erreichen, ist zweifellos einer chemotaktischen Eigenbewegung zuzuschreiben. Die Ansicht, daß die Chromosomen durch die sich lösende Nukleolarsubstanz mehr oder weniger ernährt würden, findet durch das Verhalten der Cappariskerne eine Stütze. Nach der Teilung der Chromosomen findet parallel eine Vergrößerung der Chromosomen und ein Kleiner- und Blasserwerden des Nukleolus statt.

W. Lindenbein (Bonn).

Schnarf, K., Das Embryosackhaustorium bei *Anthericum*. Österr. Bot. Ztschr. 1928. 77, 287—291.

Bei *Anthericum ramosum* entsteht, wie schon Strasburger gefunden hat, aus einer apodermalen Embryosackmutterzelle ein sich nach dem Normaltypus entwickelnder, achtkerniger Embryosack. Dieser ist klein und beschränkt sich auf eine auffallend kleine Partie des mächtigen Nuzellus, und unter ihm wird schon sehr frühzeitig eine durch Verholzung und Verkorkung ausgezeichnete Zellpartie (Hypostase) herausdifferenziert. Dieser kleine, so nach unten abgeschlossene Embryosack erzeugt nun schon vor der Befruchtung einen seitlichen, den großen sekundären Embryosackkern enthaltenden Auswuchs (Embryosackhaustorium), in welchem nach der Befruchtung das Endosperm nach dem helobialen Typus angelegt wird. Ein ähnliches Embryosackhaustorium hat bereits Wilhelm Hofmeister bei *Veltheimia viridiflora* im Jahre 1861 beschrieben.

K. Schnarf (Wien).

Ono, T., Embryologische Studien an einigen Pontederiaceen. Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Japan 1928. 3, 405—415; 4 Textfig., 2 Taf. (Deutsch.)

Bei *Monochoria korsakowii* und *M. vaginalis* verläuft die Embryosackbildung normal. Nach der ersten Teilung des primären Endospermkernes wird der Embryosack in eine größere obere und eine kleinere untere Kammer geteilt, zwischen denen sich eine Scheidewand bildet. Aus der Basis der oberen Kammer wachsen zwei seitliche Haustorien, die unter Verbrauch des Nucellusgewebes in die Chalazalgegend vordringen. Aus der oberen Kammer entsteht durch Verlängerung das zentrale Endosperm. Dies bringt die Haustorien zum Degenerieren. Die Basalkammer liegt dann als

zellwandfreie, plasmareiche Zelle in der Chalazalgegend. — Die ebenfalls dem Helobiae-Typus angehörende Endospermibildung bei *Eichhornia crassipes* führt nicht zur Zellwandbildung zwischen den beiden Endospermkammern. Die Samenanlagen degenerieren, Haustorienbildung kommt nie vor.

Schubert (Berlin-Südende).

Sernander, R., Zur Morphologie und Biologie der Diasporen. Nov. Act. Reg. Soc. sc. Upsaliensis, vol. extra ordin. edit. (Uppsala) 1927. 104 S.; 12 Fig.

Nachdem auf dem Gebiete der Verbreitungsbilogie neben der älteren physiognomischen Grundlage das Bedürfnis nach einer organographisch-entwicklungsgeschichtlichen entstanden ist, hat Verf. schon in früheren Untersuchungen nach einem passenden Terminus gesucht, als den er hier P. Voglers Ausdruck „Verbreitungseinheit“ (griechisch: Diaspore) gewählt hat. Darunter wird der Keim (oder die Keime) zusammen mit dem begleitenden Organkomplex, welcher eine Pflanze im Dienste der Propagation abtrennt, verstanden. In dem auf diese nomenklatorischen Erörterungen folgenden Kapitel wird eine Übersicht der verschiedenen Arten der pflanzlichen Diasporen entsprechend ihrer morphologischen Ausbildung gegeben, während das dritte Kapitel die Systematisierung nach dem Verbreitungsmittel durchführt. Morphologisch sind 7 Typen zu unterscheiden, je nachdem die Diaspore von dem Embryo (oder der Keimpflanze), dem Samen (oder mehreren), der Frucht (oder Teilfrucht), dieser zusammen mit Blütenhochblättern usw., von einem oder mehreren Fruchtständen, einem Zweigsystem mit Früchten oder endlich einer ganzen Pflanze gebildet wird; daneben werden vegetative Diasporen besprochen. Die Einteilung nach dem Verbreitungsmittel entspricht im ganzen der üblichen Gliederung der Allo- und Autochorie in die bekannten untergeordneten Gruppen, wird aber durch die geschilderten und teilweise abgebildeten Beispiele beachtenswert. In einem besonderen Kapitel werden die Bodenläufer der Phanerogamen mit ihrem nach 5 Typen ausgebildeten pneumatischen Apparat besprochen; hier wie in anderen Kapiteln wird aber ein weiterer Teil der Beispiele dem Kryptogamenreiche entnommen.

In den weiteren Abschnitten wird die Ablösung von der Mutterpflanze in Beziehung zu den mehrkeimigen Diasporen und der Keimungsweise betrachtet. Dabei wird der Begriff der Diaspore mit S. v. Murbecks Bezeichnung der Synaptospermie in Beziehung gebracht; unter letzterem Ausdruck verstehen wir bekanntlich die Eigenschaft der Erzeugung mehrerer Keime in einer Diaspore, wobei die Keime nach Befestigung auf der Unterlage unmittelbar nebeneinander zur Keimung kommen. Während Murbecks Typisierung der Erscheinung sich hauptsächlich auf die spezielle Blütenmorphologie gründet, versucht Verf. hier, die Synaptospermen auf sein morphologisches Diasporensystem zu verteilen. Dabei werden auch der habituellen und fakultativen Synaptospermie einige akzidentelle Fälle nachgetragen, und alsdann wird mit einer Betrachtung der Entstehung der Keimkoppel geschlossen.

Das Schlußkapitel behandelt zukünftige Forderungen an die Verbreitungsbilogie, die durch die gebotenen Ableitungen mit der bisherigen Pollinationsbiologie in Beziehung gebracht wird. In manchen Fällen (Arten von *Veronica*) laufen beide einigermaßen parallel. Des beschränk-

ten Raumes wegen kann auf die sehr vielen Anregungen der angeführten Arbeit nicht im einzelnen eingegangen werden; doch dürfen wir noch erwähnen, daß von breit angelegten Untersuchungen der Verbreitungsbiologie besonders vorerst von *Gattungen* (in morphologischer und dann später auch in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht!) ein besonders wichtiger Ausbau unserer Kenntnisse erwartet wird, wobei dann die experimentelle Methodik ebenfalls zu beachten ist.

Nomenklatorisch wichtig ist noch die angehängte Umschreibung der Begriffe der Aegagropiloiden, der Antho- und Phyllozentrie, der Expositoren, Glirochoren und Ripsochoren, sowie eine neue Einteilung der Anemochoren (zu denen auch die Bodenläufer gehören). Ein Literatur- und ein Pflanzenverzeichnis beschließen die sehr inhaltreiche und anregende Untersuchung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Wagner, R., Ein altertümlicher Charakter der *Cladrastis lutea* (Mch x. fil.) Koch. Österr. Bot. Ztschr. 1928. 77, 285—286.

In den sehr lockeren Trauben von *Cladrastis* finden sich häufig seriale Beisprosse und zwar zumeist in Gestalt von Einzelblüten, gelegentlich aber auch in Gestalt dreiblütiger Dichasien, deren Seitenblüten, bzw. Knospen allerdings frühzeitig abgestoßen werden. Verf. erblickt in diesen Dichasien, d. i. also in der Fertilität der Blütenvorblätter, ein atavistisches Merkmal, nämlich einen Rückschlag zu Infloreszenzformen der Caesalpinieen.

E. Janchen (Wien).

Meyer, F. J., Die Begriffe „stammeigene Bündel“ und „Blattspurbündel“ im Lichte unserer heutigen Kenntnisse vom Aufbau und der physiologischen Wirkungsweise der Leitbündel. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 237—263; 8 Textfig.

Die alten Begriffe „stammeigen“ und „Stamm und Blatt gemeinsam“ der Bars werden einer Revision unterzogen, da sich unsere Kenntnisse auf anatomisch-physiologischem und histologischem Gebiete sehr geändert haben. Verf. stützt sich dabei hauptsächlich auf seine früheren Arbeiten und die anderer Autoren, bringt aber auch noch neue Versuchsergebnisse bei. — Bilden die gesamten, zu einem Blatt gehörigen Blattspurstränge überhaupt eine histologische Einheit, was natürlich die Voraussetzung der Bars'schen Definition ist? Die Frage muß verneint werden. Da nämlich die Tracheen in bezug auf ihre Länge hinter der sie enthaltenden Organe zurückbleiben, kennen wir nur organeigene Tracheen. Der Transpirationsstrom findet also innerhalb eines Bündels an verschiedenen Stellen Widerstände, so daß also vom physiologischen Standpunkt aus das Bündel nichts Einheitliches ist, sondern das gesamte Tracheensystem, ohne daß irgendein Bündel eine Sonderstellung einnähme. Vom histologischen Standpunkt aus ist nur die Trachee die Einheit erster Ordnung und da diese aus einem Bündel in das andere übergehen kann, so kommt der Fall vor, daß ein Leitbündel in einem oberen Internodium aus ganz anderen Elementen zusammengesetzt ist, als „dasselbe“ Leitbündel in einem unteren. Eine Unterscheidung in organeigene und gemeinsame Bündel ist also nicht mehr aufrechtzuerhalten.

W. Lindenbein (Bonn).

Kamensky, K. W., Anatomische Struktur der Samen von einigen Cuscutaarten und deren systematischer Wert. Angew. Bot. 1928. 10, 387—406.

Die Samenschale der Cuscutaarten besteht aus drei Zellschichten: der Epidermis und zwei Palisadenschichten. Den Samen der feinkörnigen Arten aus der Sektion Eucuscuta fehlt die erste Palisadenschicht im Gebiet des Nabels gänzlich oder teilweise, während bei *C. arvensis* Beyr. und *C. racemosa* Mart. auch im Gebiet des Nabels beide Palisadenschichten vorhanden sind. Die grobkörnigen Arten der Sektion Monogynella besitzen umgekehrt auf der ganzen Kreislinie nur eine Palisadenschicht, aber im Gebiet des Nabels beide. Der Samenkern enthält folgende Schichten: 1. parenchymatische Zellen des Perisperms, die bei reifen Samen im allgemeinen leer, bei unreifen mit Stärke gefüllt sind, 2. eiweißhaltige Zellen und 3. stärkehaltige Zellen des Endosperms. Bei einzelnen Arten führt auch das Perisperm reifer Samen Stärke. *C. arvensis* und *C. racemosa* sind durch anatomische Merkmale nicht sicher zu unterscheiden. Das Verhältnis der Breite der ersten und zweiten Palisadenschicht ist bei den feinkörnigen und grobkörnigen Arten verschieden. In den sogenannten „kalkigen Samen“, die keimlos sind, sieht Verf. in der Entwicklung aus unbekannten Ursachen steckengebliebene Samen. 24 Abbildungen erläutern den Text.

O. Ludwig (Göttingen).

Ionová, M., Anatomie a morfologie trichomů u Borraginaceí s ohledem na systematiku této čeledi. (Anatomie und Morphologie der Trichome bei den Borragineen mit Rücksicht auf die Systematik dieser Familie.) Věstník král. česk. společn. nauk, Prag, math.-nat. Kl. 1927 (1926), Stück XVIII, 1—66; 5 Taf. (Tschech. m. franz. Zusfassg.)

Die Trichome sind bei den Borraginaceen konstant an Gestalt und anatomischer Beschaffenheit, doch innerhalb der Sektionen, Gattungen und Untergattungen hinlänglich verschieden, daher als systematisches Merkmal einzuschätzen. Es ist möglich, nach der Beschaffenheit der Trichome die 4 Hauptgruppen den Borraginaceen im Sinne von Gürke aufrechtzuhalten. Nur bei der Unterfamilie der Borraginoideae findet man keine Übereinstimmung, daher entwirft Verf. eine andere Gruppierung, basierend auf folgendem: Ältere Typen haben Drüsenhaare, doch reichlichere Deckhaare; die ersteren haben Stiele zu 2, 3 bis mehr Zellen. Die komplizierteren Deckhaare sind die älteren. Bei den Xerophyten werden diese Haare fadenförmig und bilden einen Filz; Drüsenhaare verschwinden. Die Eritrichiae haben bei ihren Familien gleiche Haare, so daß Sektionen aufzustellen unnötig ist. Die Borraginaceen sind auch auf Grund der Trichome verwandt mit den Convolvulaceen und Hydrophyllaceen. Von den Cordioideen und Ehretioideen, welche Holzgewächse mannigfaltige Haare besitzen, ergibt sich eine Stufenleiter zu den krautigen und halbstrauchigen Gewächsen der subtropischen und gemäßigten Zonen auf Grund der Reduktion im Aufbau der Haare. Zuletzt verblieben nur kurze Basen der Haare mit Cystolithen in den benachbarten Zellen (*Cordia*-Arten). Die Präparation der Haare ist angegeben. Die Tafeln zeigen die große Mannigfaltigkeit dieser.

Matouschek (Wien).

Günther-Massias, Margarete, Über die Gültigkeit des Reizmengengesetzes bei der Summation unterschwelliger Reize. Ztschr. f. Bot. 1928. 21, 129—172; 11 Textfig.

Verf.n beschreibt zunächst einen neuen elektrischen Klinostaten, der antagonistische Reizung bei vollkommen stoßfreier Überführung aus der einen Lage in die andere erlaubt (Überführungszeit: 5 oder 30 Sek.); dann aber auch intermittierende Reizung, wobei man das Versuchsobjekt zwischen den Reizstellungen eine bestimmte Anzahl von Rotationen (2—24 mal) ausführen lassen kann. Der wesentlichste Teil der Anordnung (der leider weder beschrieben, noch abgebildet wird) besteht in einer elektrischen Kuppelung, die durch eine Kontaktuhr bedient wird und so die Verbindung zwischen Motor- und Arbeitsachse periodisch herstellt und löst. — Bei antagonistischer Reizung reagieren *Helianthushypokotyle* geotropisch, wenn sich die beiden Reizmengen um mindestens 4% voneinander unterscheiden. Die Empfindlichkeit für Reizdifferenzen wächst mit zunehmender Überführungsgeschwindigkeit. Dagegen spielen Rotationskrümmungen, wie sie *Zimmermann* bei Wurzeln beobachtet hat, bei Sproßorganen scheinbar keine Rolle, ebenso wenig etwaige Stöße, denen die Versuchsobjekte auf dem *Fittingschen* Klinostaten ausgesetzt sind. — Eine bestimmte Reizmenge wirkt stärker, wenn sie intermittierend als wenn sie auf einmal dargeboten wird. Optimal ist ein Verhältnis: Reizzeit/Ruhezeit = $1/2$, wenn während der Ruhezeit rotiert wird. Dabei verkürzt sich die Präsentationszeit um $1/4 - 1/2$ gegenüber Dauerreizung (geprüft an *Helianthushypokotylen* und *Lepidiumwurzeln*). Normalstellung während der Ruhezeit schwächt vorherige Reize ab, noch mehr Inversstellung. Das gleiche gilt auch für den Relaxationsindex, also dem eben noch wirksamen Grenzverhältnis von Reiz/Ruhe. Wird während der Ruhezeit rotiert, so kann bei *Helianthus* noch ein Verhältnis Reiz/Ruhe = $1/22$ 50% der Versuchspflanzen zur Reaktion veranlassen; Normalstellung während der Ruhe vergrößert den Index auf $1/11$, Inversstellung auf $1/6$! — Sehr klein ist der R.-Index bei *Lepidiumwurzeln*: $1/40$ bei Rotation, $1/25$ bei Normalstellung während der Ruhe. — Der Relaxationsindex ist unabhängig von den Absolutwerten der Reiz- und Ruhezeiten, sofern nur der Quotient gewahrt bleibt. — Auch für den Phototropismus gilt die Gesetzmäßigkeit, daß eine bestimmte Reizmenge bei intermittierender Darbietung stärker wirkt: bei *Avenakoleoptilen* und *Sinapishypokotylen* ist ein Verhältnis von Reiz/Ruhe = $1:1$ optimal. Ferner konnte Verf.n die Erfahrungen des Ref. bestätigen, daß die Wirksamkeit einer bestimmten, kontinuierlich dargebotenen Reizmenge vom Zeitfaktor abhängig ist: so erzielte sie bei *Avena* mit 13,8 MKS, gegeben in 60'': 71,9 Krümmungsprozente, gegeben in 3300'': 51,1%; mit 13,4 MKS, gegeben in 4320'' nur 37,5%! — Im theoretischen Teil wird die Vermutung ausgesprochen, daß der größere Effekt kurzdauernder Reize darauf beruht, daß die mit jeder Reaktion gleichzeitig ausgelöste Reaktionshemmung bei der Darbietung mehrerer untersehwelliger Reize weniger in Erscheinung tritt, als bei kontinuierlicher Einwirkung der gleichen Gesamtreizmenge.

Brauner (Jena).

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Protoplasmic asymmetry in *Nitella* as shown by bioelectric measurements. Journ. Gen. Physiology 1928. 11, 391—406; 6 Fig.

Die Methode der früher ausgeführten Messungen der Potentialdifferenz zwischen der inneren und äußeren Grenzschichte des lebenden Protoplasmas an einer punktförmig begrenzten Stelle der Zelle, welche für *Valonia*-zellen benutzt wurde (Journ. Gen. Physiol. 1927/28. 11, 193; vgl. Bot. Ctbl.

1928. 12, 133), läßt sich auf Nitella-Zellen wegen ihrer besonderen Beschaffenheit nicht anwenden. Dagegen führt folgender Kunstgriff zum Ziel. Wird die Zelle in geeigneter Weise an einer Stelle abgetötet, z. B. mit Chloroform, so sinkt die Potentialdifferenz quer durch das Protoplasma an dieser Stelle ab auf Null. Eine derartige Verletzung schädigt die Zelle während der Versuchszeit nicht merklich. Leitet man nun von einer intakten Stelle der Zelle zu einer derart abgetöteten ab, so geht der Strom einmal durch totes und dann durch lebendes Protoplasma. Die dabei gemessene Potentialdifferenz entspricht daher in diesem Falle derjenigen quer durch das lebende Plasma. Zu den Versuchen wurden sorgfältig ausgewählte vielkernige Internodialzellen von *Nitella flexilis* verwendet. Wegen methodischer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Zu erwähnen ist nur, daß die Zellen während der Messungen allseitig von frisch gewonnenem Zellsaft umgeben waren.

Das Ergebnis der Messungen war ganz analog dem an *Valonia*-Zellen gewonnenen. Die innere Plasma-Grenzschicht erwies sich als positiv gegen die äußere, welche an die ebenfalls mit Zellsaft imbibierte Zellwand angrenzt. Die gemessene Potential-Differenz der beiden Plasma-Grenzschichten betrug 15,9 Millivolt (gegenüber 14,5 Millivolt bei *Valonia*). Also auch in diesem Falle ist das Protoplasma als Wandbelag asymmetrisch, eine Erscheinung, die sich wahrscheinlich auf Differenzen der Selektiv-Permeabilität der beiden Grenzschichten zurückführen läßt.

A. T. H. Czaja (Berlin-Dahlem).

Cholodny, N., Beiträge zur hormonalen Theorie von Tropismen. *Planta* 1928. 6, 118—134; 4 Textabb.

Cholodny sammelt in der vorliegenden Arbeit neue Beweise für seine Anschauung, daß von Wurzel- und Sproßspitzen Wuchshormone gebildet werden, die bei tropistischen Reizen in bestimmter Weise polar zur Richtung des Reizes im gereizten Organ diffundieren und gegen die Theorie, daß bei Reizung besondere von den normalen Wuchshormonen verschiedene Reizstoffe sich bilden. Die Versuche werden mit abgeschnittenen, leeren Coleoptilen von *Zea Mays* und *Avena* ausgeführt. Sie reagieren nach der Dekapitation bekanntlich erst nach einigen Stunden auf geo- und phototropische Reize. Diese Zeit wurde wesentlich abgekürzt durch vertikal gestellte Coleoptilspitzen, die mit Längsschnittfläche an horizontal liegende dekapitierte Coleoptilen angesetzt wurden, durch Einführen von Gelatine, auf der abgeschnittene Coleoptilspitzen aufrecht gestanden hatten, ebenso durch angesetzte Wurzelspitzen, die auch die Reaktionsverzögerung bei phototropischen Reizungen herabsetzen. Das Aufsetzen einer Wurzelspitze hat auf die Wachstumsgeschwindigkeit der Coleoptile denselben Einfluß, wie ihn Söding für das von Coleoptilspitzen gefunden hat. Das Wachstum wird die ersten 5 Stunden gegenüber dem der Coleoptilen ohne aufgesetzte Spitze beschleunigt und bleibt später zurück. Durch Einfüllen von Speichel in die dekapitierte Coleoptile wird eine Wachstumsbeschleunigung veranlaßt, ohne daß die Reaktionsverzögerung beeinflußt wird. Merkwürdigerweise war das aber der Fall, wenn mit Speichel getränkte Filtrierpapierstückchen der dekapitierten Coleoptile aufgesetzt wurden. Die Schlußfolgerung, daß die geo- und phototropische Krümmungsfähigkeit eines Organs nicht mit seiner Wachstumsgeschwindigkeit zusammenhänge — entgegen der Meinung von Stark — wird dadurch etwas unsicher.

Bei mehr oder weniger tiefem Einschieben von Coleoptilspitzen in die dekapierte Coleoptile tritt alsbald geotropische Reaktion ein und zwar zunächst basalwärts von der eingeschobenen Spitze, woraus in Übereinstimmung mit Wents Ergebnissen auf eine schnellere Leitung der aus der Coleoptilspitze aufgenommenen Wuchshormone nach der Basis hin geschlossen wird.

Bachmann (Leipzig).

Prat, S., Weiteres über Plasmolyse und Permeabilität. Věstník královsk. česk. společn. nauk, math.-nat. Kl. 1925 (erschienen 1926). Stück I, 1—12, 1 Textfig.; 1 Taf.

Bei der Fixierung von *Stypocaulon* bewährte sich Chromformol, Schillers Lösung fixierte die Terminalzellen sehr gut. Überträgt man die Pflanze ins Süßwasser, so platzen in einigen Sekunden die Scheitelzellen an der Spitze, der Zellinhalt fließt als wurmförmiges Koagulum sukzessive explosionsartig heraus. Die geringe Widerstandsfähigkeit der Spitzenmembran wird durch abweichende Struktur (Dünnheit, starke Quellungsfähigkeit) bedingt. Sehr stark quillt die Zellmembran der Scheitelzelle bei obengenannter Alge bei der Plasmolyse in 10—20 Proz. Lösungen von Saccharose im Seewasser auf. Der Protoplast zieht sich unter Erhaltung der charakteristischen Plasmanetzstruktur zusammen. Je nach der Hypotonie der Lösung geht die Plasmolyse später \pm schnell zurück. In plasmolysierten *Stypocaulon*-Zellen sieht man bei starker Konzentration viele Kernteilungen in der Quer- und Längsrichtung verlaufen. Es entstehen bis acht Kerne in einer Zelle, später erst bilden sich schiefe Querwände, welche Erscheinung neu ist. Im Anschluß an seine Untersuchungen meint Verf., die hypothetischen Hormone als chemische Begriffe seien abzulehnen und durch physikalisch-chemische Verschiebungen der Gleichgewichte in Kolloidsystemen zu ersetzen.

Matouschek (Wien).

Haberlandt, G., Zur Statolithentheorie. Biol. Zentralbl. 1928. 48, 443—446.

Verf. nimmt Stellung gegen das „Experimentum crucis“, welches von v. Uebisch in dem Verhalten der Wurzel von *Lepidium sativum* bei der Rotation um die horizontale Klinostatenachse erblickt wird, und welches von ihr gegen die Statolithentheorie Verf.s ausgewertet wurde. Verf. erklärt das scheinbar gegen seine Theorie sprechende Verhalten der Statolithen mit einer Längspolarität der Statozysten, die gleichzeitig mit einer Querpolarität auftritt und sich auch in der Struktur der Plasmahaut ausdrücke.

Schubert (Berlin-Südende).

Stephan, J., Der Einfluß von Lichtqualität und -Quantität (einschließlich Ultrarot) auf das Wachstum der Brutkörper von *Marchantia polymorpha*. Planta 1928. 6, 510—518.

Die Arbeit bringt eine Nachprüfung der Untersuchungen von Förster unter Verwendung besserer und in ihrer Durchlässigkeit genauer bekannter Filter. Von Förster war die Durchlässigkeit der Grün- und Blaufilter überschätzt worden, da bei den Energiemessungen das Ultrarot nicht völlig beseitigt war, das Blaufilter ließ zudem außerordentlich viel Grün noch durch, so daß eine kombinierte Wirkung eintreten mußte, die Stephan in ihre Komponenten trennen konnte. Das reine Blau hat entgegen Förster eine geringere Wirkung auf das Wachstum als das Grün.

Im Ultrarot wurde Stärkebildung und ein schwaches aber im Vergleich mit Dunkelkulturen doch verstärktes Wachstum beobachtet.

Bachmann (Leipzig).

Voigtländer, B., Das Wachstum der Pflanzen unter farbigem Glase. Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1928. 130—131; 1 Textabb.

Unter Uphos-Glas entwickelten sich *Cyclamen*-Sämlinge rascher als unter gewöhnlichem Blankglas („dunkles“ Uphosglas noch besser als „helles“ U.), *Exacum zeylanicum* blieb länger grün, Samen von *Urtica dioica* keimten zu 60% gegenüber 23% der Kontrollen.

Maximilian Steiner (Wien).

Stälfelt, M. G., Die Abhängigkeit der photischen Spaltöffnungsbewegungen von der Temperatur. *Planta* 1928. 6, 183—191; 2 Textabb.

Die Messung der Spalten- und Schließzellendimensionen geschah mikroskopisch wie früher schon vom Verf. beschrieben, in durchscheinendem Licht an Blattstückchen von *Vicia Faba* und Nadeln von *Picea excelsa* nach Einlegen in Paraffinöl, das diesmal auch mit Erfolg als Immersionsmittel für entsprechende Objektive verwendet wurde.

Die Maße der bisher untersuchten Schließzellen zeigen im Dunkeln keine Abhängigkeit von der Temperatur; über periodische Schwankungen dieser Maße, die hierbei beobachtet wurden, soll noch ausführlich berichtet werden. Bei Belichtung tritt keine stetige Änderung der Maße des Spaltapparates ein, sondern eine rhythmische. Die Amplitude der Perioden der Öffnungsphase ist von der Temperatur abhängig, sie steigt und fällt mit dieser. Die Dauer der Spannungsphase zeigt so große Abweichungen vom Mittelwert, daß die bisherigen Ergebnisse nicht ausreichen, eine Abhängigkeit derselben von der Temperatur oder das Fehlen einer solchen sicherzustellen.

Bachmann (Leipzig).

Keulemans, M. C., Die Produkte der Kohlensäureassimilation bei *Tropaeolum Majus*. Eine quantitative Untersuchung mit biochemischen Methoden. *Rec. Trav. Bot. Néerland.* 1928. 25, 329—389.

Verf. arbeitete nach der Blockhälftenmethode, fixierte und extrahierte das Material mit Alkohol und bestimmte Monosen und Saccharose im Anschluß an Klyver mit dem van Itersonschen Apparat durch Vergärung kleiner Extraktmengen biochemisch mit 2 *Torula*-Arten und *Saccharomyces cerevisiae*. Die Stärkebestimmung erfolgte durch Spaltung mit verdünnter HCl und Titration des entstandenen Zuckers mittels des Schoorlschen Verfahrens. Er kommt zu der Feststellung, daß keine scharfe Grenze zwischen Stärke- und Zuckerpflanzen bestehe, daß bei *Tropaeolum* Zucker und Stärke nebeneinander durch Assimilation gebildet werden. Monosen seien (bei seinem Objekt) das erste Assimilationsprodukt. Ein Teil derselben gehe sehr schnell in Stärke über, ein anderer Teil in Biosen; der Rest bleibe als solcher in den Zellen. Auch sei ein bestimmter Gehalt an Monosen für die Lebenstätigkeit der Zellen notwendig. Stärke und Zucker befänden sich im Blatt im Gleichgewicht; dabei würde die bei Assimilation durch Stärkebildung auftretende Störung desselben durch entsprechende Zuckerbildung ausgeglichen. Übereinstimmend mit

Schroeder, Horn und Ahrens findet er als Konsequenz des Welkens Erhöhung des Saccharose- und Monosengehaltes.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Kisselew, N. N., Der Temperatureinfluß auf die Stärkehydrolyse in Mesophyll- und Schließzellen. *Planta* 1928. 6, 135—161; 4 Textabb.

Ein großer Einfluß zunehmender Temperatur im Sinne einer Förderung des Stärkeabbaues sowohl in den Schließzellen als auch im Mesophyll war zu erwarten. Doch ist es nach den bisher angestellten Untersuchungen wahrscheinlich, daß die beiden Zellkategorien in verschiedenem Maße durch die Temperatur beeinflußt werden. Ferner wird mit einer Temperatursteigerung oft eine Transpirationssteigerung und sogar ein Wasserdefizit im Blatt eintreten können. Um diesen Faktorenkomplex durchschauen und den Einfluß der Temperatur klar herauszuschälen zu können, bedient sich Verf. im allgemeinen dreier Parallelversuche. Er benutzt 6 Blätter. 3 davon verbleiben bei Zimmertemperatur, die anderen gelangen in den Thermostaten. Je eines der beiden Gruppen (a) wurde dabei mit dem Stiele in Wasser gestellt, ein anderes (b) ohne Wasserzufuhr durch den Blattstiel in feuchter Luft und das letzte (c) ohne Wasserzufuhr in trockener Luft gehalten. Alles spielt sich im Dunkeln ab, um einen Lichteinfluß auszuschalten.

Die Untersuchung auf den Stärkegehalt erfolgte für das Mesophyll an Blattstücken nach Sachs. Der Stärkegehalt wurde dabei auf Grund einer willkürlichen Skala abgeschätzt. (I—VII, Spuren — sehr viel Stärke, tiefe Schwarzfärbung nach der Jodbehandlung.)

Zur Untersuchung der Spaltöffnungen und ihrer Schließzellen zog Verf. Stücke der unteren Blattepidermis ab und fixierte sie in Alk. 96%. Es wurde dann die Spaltbreite und die Zahl der Stärkekörner in den Schließzellen festgestellt und verglichen.

Solange bei Temperaturerhöhungen der Protoplast unbeschädigt bleibt, nimmt mit steigender Temperatur die Hydrolyse der Stärke zu, und zwar in den Schließzellen stärker als im Mesophyll. Gleichzeitig ist eine Spaltöffnung zu verzeichnen. Beim Tode der Zelle durch hohe Temperatur, Frost oder Äthernarkose wird der Stärkeabbau sistiert. Verschiedene Objekte unterscheiden sich darin nur quantitativ. (*Ampelopsis hederifolia*, *Pelargonium zonale*, *Syringa vulg.*, *Acer platan.*, *Tradescantia virginica*, *Senecio vulgaris*, *Carragana arbor.*, *Fraxinus excelsior* usw.) Ein Verlust an Wasser bedingt erhebliche Beschleunigung des Stärkeabbaus. Dieser ist im Mesophyll sogar stärker als der durch hohe Temperatur bedingte Abbau. Im allgemeinen haben sich bei den Untersuchungen wieder die Spaltöffnungen durch besonders große Hitzeresistenz ausgezeichnet. *H. Ullrich (Leipzig).*

Swarbrick, Th., Studies in the physiology of fruit trees.

I. The seasonal starch content and cambial activity in one-to five-year old apple branches. *Journ. Pomol. Hort. Sc.* 1927. 6, 137—156.

An ein- bis fünfjährigen Apfelzweigen wird der Gehalt an Stärke und der Zustand des Cambiums während der Vegetationsperiode verfolgt. Im Januar verschwindet die Stärke aus der sekundären Rinde, um Ende Februar wieder zu erscheinen. Im Mai verschwindet die Stärke gänzlich aus allen Geweben, zuerst im Phloem, gleichgültig welchen Alters das Zweigstück ist. Im Xylem verschwindet die Stärke zuerst in den jüngsten Teilen des Zweiges,

darauf sukzessive nach den älteren hin. Ein Teil der Stärke bleibt in älteren Zweigen erhalten. Das Wiedererscheinen der Stärke beginnt Mitte Juni; beim Aufhören des Längenwachstums ist die Stärkeablagerung sehr beträchtlich geworden.

Das Cambium befindet sich im Winter im Ruhezustand, es ist 4—6 Zelllagen stark. Beim ersten Schwellen der Knospen tritt Dickenwachstum der Cambiumzellen ein bei gleichzeitiger Aufhellung des Zellinhalts. Die Zellteilung beginnt einige Wochen später in den apicalen Partien und schreitet basalwärts fort. In einjährigen Zweigen stellt das Cambium seine Zellteilungen mit dem Längenwachstum des Zweiges ein; in vierjährigen Zweigen erst einen Monat später. Gleichzeitig mit dem Aufhören der Zellteilungen erfolgt eine Vergrößerung der Cambiumzellen. *Kotte (Freiburg i. B.).*

Swarbrick, Th., Studies in the physiology of fruit trees.

II. The effects of ringing, double ringing and budding upon the starch content and cambial activity of two-year-old apple shoots. Journ. Pomol. Hort. Sc. 1928. 6, 296—312.

Ringelung zweijähriger Apfelzweige hatte folgendes Ergebnis: Anfang Mai verschwindet die Stärke aus den Zweigen oberhalb des Ringes. Die Holzbildung beginnt oberhalb des Ringes früher als unterhalb. Anfang Juni beginnt — weit früher als an unverletzten Zweigen — Stärkeanhäufung oberhalb zugleich mit Verschwinden der Stärke unterhalb des Ringes. Bei doppelter Ringelung verschwindet die Stärke zwischen den Ringen erst Mitte Juli. Entfernung der Seitenknospen allein hat in bezug auf Stärkegehalt und Kambiumtätigkeit keine wesentlichen Änderungen gegenüber unbehandelten Zweigen zur Folge. Wird außer den Seitenknospen auch die terminale Knospe entfernt, so erfolgt der Stärke-Abtransport erst sehr spät im Sommer; Holzbildung findet überhaupt nicht statt. *Kotte (Freiburg i. B.).*

Fischer, A., Gewebezüchtung. Handbuch der Biologie der Gewebezellen in vitro. Mit einem Vorwort von Alexis Carrel. Dtsch. von Fritz Demuth. München (R. Müller & Steinicke) 1927. Zweite, vermehrte Auflage. 508 S.; 151 Abb.

Wenn zwar auch die neue Auflage des vorliegenden Handbuches der Biologie der Gewebezellen in vitro wiederum nur auf die Kultur tierischer Gewebe eingestellt ist, so werden trotzdem die ausführliche Darstellung der Kulturmethoden und besonders die chemischen und physikalisch-chemischen Untersuchungen an Gewebekulturen auch für den Pflanzenphysiologen gesteigertes Interesse haben. Gerade in neuerer Zeit wird die Kultur pflanzlicher Gewebe wieder aufgenommen unter Verwendung der an tierischen Geweben gemachten Erfahrungen. Hierbei dürfte das Handbuch Albert Fischers wertvolle Dienste leisten. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Christensen, L. M., On the nitrogen content of growing cultures of *Mycoderma* and of *Saccharomyces cerevisiae*. Plant Physiology 1928. 3, 61—69.

Fulmer und Christensen hatten gefunden (Journ. Phys. Chem. 1925. 29, 1415), daß der Stickstoffgehalt einer wachsenden Hefe eine Funktion der Zeit und des jeweils herrschenden pH des Kulturmediums darstellt. Die Organismen zeigten anfangs aber einen Verlust an Stickstoff,

dem dann wieder Gewinn an solchem folgte. Dieses Maximum des neuerlichen Stickstoffgewinnes lag bei dem gleichen pH , bei dem anfangs der Verlust am stärksten war. Dieses eigentümliche Verhalten soll nun untersucht werden.

Kulturen von *Mycoderma* und *Saccharomyces* in Melasse mit verschiedenem pH werden auf ihren Stickstoffgehalt nach der üblichen und nach einer modifizierten Kjeldahl-Methode geprüft. Auch in diesen Kulturen treten Maxima und Minima des Stickstoffgehaltes auf, aber es zeigt sich auch, daß die Schwankungen nicht nur abhängig sind von dem pH des Mediums und der Zeit, sondern auch von der Methode, nach der die Analyse durchgeführt wird, und von der letzteren ganz besonders. Verf. schreibt: ob Gewinn oder Verlust von Stickstoff festgestellt wird, hängt von der Methode ab, nach welcher analysiert wurde. Es scheint also das angeschnittene Problem mehr ein analytisch-chemisches zu sein als ein physiologisches.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Webster, J. E., Nitrogen metabolism in the soy bean. Plant Physiology 1928. 3, 31—42.

Im Verfolg des Eiweiß-Stoffwechsels werden die Schwankungen der Menge der einfachen wasserlöslichen N-Verbindungen der Sojabohne (*Glycine max.* var. Peking) in verschiedenen Entwicklungsstadien und unter verschiedenen Bedingungen untersucht.

Pflanzen mit reichlicher N-Versorgung in Erdkultur zeigen zeitliche Schwankungen des Gesamt-N, unlöslichen und löslichen N. Zwei bis drei Wochen nach der Keimung während der Umstellung der Pflanze von der Ernährung aus den Reserven zur selbständigen N-Ernährung aus dem Boden und kurz vor der Reife der Samen liegen zwei Minima des Gesamt- und des löslichen Stickstoffs. Stamm und Wurzel enthalten immer mehr Nitrate als die Blätter. Zur Zeit der Samenreife herrscht in allen Teilen der Pflanze ein Minimum an Nitraten. Der Amino-N ist in Blättern und Sprossen im Minimum zur Zeit der beginnenden Blüte und erreicht ein Maximum bei der Samenreife, während sich die Wurzel gerade umgekehrt verhält.

In Quarzsand mit folgender Nährlösung: $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$. . . 2%; KNO_3 . . . 2%; $Ca(NO_3)_2 \cdot 4 H_2O$. . . 5% resp. 10%; K_2HPO_4 . . . 2%, dazu Eisen in Form von Eisenzitrat, wurden entsprechende Pflanzen mit geringen und hohen Stickstoffgaben gezogen. Durch diesen Unterschied wurde die Wachstumsweise der Pflanzen nicht berührt. Die Pflanzen mit geringer Stickstoffgabe zeigten bei der Analyse auch stets geringeren Gehalt an Gesamtstickstoff und das Vorhandensein von Nitriten während kurzer Zeit in Stamm und Wurzel. Geringer war auch der Gehalt an Amido- und Amino-N in Blättern, Sprossen und Wurzeln.

Wenn Pflanzen ohne Stickstoff in folgender Nährlösung kultiviert werden: $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$. . . 2%; KCl . . . 2%; $CaCl_2 \cdot 2 H_2O$ 4%; K_2HPO_4 . . . 2%, so erstreckt sich der ausgesprochene Stickstoffmangel auf alle N-haltigen Verbindungen.

Werden die Pflanzen dagegen nur in feuchtem Quarzsand ohne mineralische Nährlösung gezogen, stehen ihnen also nur die Stickstoffreserven des Samens zur Verfügung, so treten ebenfalls wieder Schwankungen des Gesamt-N und des löslichen N der Organe auf. Nach der zweiten Lebenswoche tritt kontinuierlicher Abfall ein. Amino-, Amido- und Ammonstickstoff nehmen von hier an zu. Allgemein ergab sich, daß die N-Reserven der Wurzel nicht von den Blättern, Sproß oder Samen in Anspruch genommen

werden, ferner, daß das Ammoniak das Anfangs- und Endprodukt des Stickstoff-Stoffwechsels der Pflanzen darstellt.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Murneek, A. E., Effects of pruning on the carbohydrate-nitrogen ratio in the tomato. Proc. Amer. Soc. Hort. 1927. 180—184.

Teilweise Entfernung des Blattwerkes läßt den Gehalt an Kohlehydraten gegenüber Stickstoff sinken. Die gleiche Wirkung hat eine weitgehende Entfernung der Wurzeln.

Kotte (Freiburg i. B.).

Morse, F. W., Relation between water and potash in plant production. Journ. Agric. Research 1927. 35, 939—946.

Die Gefäßversuche mit Sojabohne und japanischer Hirse bei Verabreichung verschieden großer Wasser- und Kalimengen ergaben: Kalizusatz zum Boden erhöht den Samen- und Strohertrag ganz bedeutend; bei Hirse war die Zunahme der Strohproduktion, bei der Sojabohne die der Samenproduktion größer. Auf Böden, die jahrelang keine Kalidüngung erhalten hatten, reifen die Sojabohnen sehr spät. Auch der Stickstoff gelangt bei mangelnder Kaliversorgung nicht so reich aus Stiel, Blatt und Hülse in die Samen, wie bei ausgiebiger. Hirse liefert bei letzterer Düngung selbst bei minimalem Wassergehalte des Bodens 92 g Samen und 112 g Stroh; ohne Kalidüngung, selbst bei reicher Wasserversorgung, liefert sie nur 75 g Samen und 64 g Stroh. Die Sojabohne ergibt bei viel Kali trotz reicher Wasserversorgung nur 45 g, was beweist, daß die nachteiligen Folgen des Wassermangels durch reiche Kalidüngung manchmal vollständig ausgeglichen werden können. Diese Ergebnisse stehen vollständig im Einklang mit dem Gesetz vom Minimum.

Matouschek (Wien).

Stempel, W., Über eine bisher unbekannte Eigenschaft lebender Substanz. Sitzber. Naturhist. Ver. preuß. Rheinland u. Westf. 1927 (1928). B, 2—16.

Verf. stellte fest, „daß von der Spitze wachsender Zwiebelwurzeln eine Fernwirkung ausgeht, welche die normale Zersetzung des Wasserstoffsperoxyd erheblich beschleunigt und die nicht Wärme und auch wohl nicht chemische Wirkung im gewöhnlichen Sinne ist.“

Simon (Bonn).

Leemann, A., Das Problem der Sekretzellen. Planta 1928. 6, 216—233; 17 Textabb.

Die Vorgänge innerhalb von Sekretzellen bis zur Bildung ätherischen Öles werden nach Untersuchungen an *Persea indica* als besonders günstigem Objekt und an *Asarum europaeum* geschildert. Verf. kommt zu folgender, allerdings in allen Einzelheiten noch nicht völlig sichergestellten Auffassung.

Bei den subepidermalen Sekretzellen entsteht an der Außenwand zunächst ein aus dem Plasma ausgeschiedener Initialtropfen, der vermutlich homogen ist und nur eine Wandung vortäuscht. Färbungs- und Lösungsreaktionen führen zu der Annahme, daß er aus einer phosphatidähnlichen Substanz bestehe. Der Initialtropfen wird unter Vergrößerung zum membranogenen Tropfen mit der der Wand anhaftenden Kupula und dem etwa kugeligen membranogenen Teil, in dessen Innern sich später ein Öltropfen bildet. Das Öl oder zumindest das Rohmaterial dazu stammt aus dem Plasma und gelangt von dort direkt ohne Umweg über die Zellmembran in den

membranogenen Tropfen. Da mit Vergrößerung des Öltropfens das Plasma abnimmt, später auch der Zellkern verschwindet, werden die Vorgänge bei der Sekretbildung als Nekroseerscheinungen angesehen. Die Entstehung des Öles aus dem Plasma führt zu folgender Vorstellung über die Entstehung von Terpenen: Durch Autolyse wird Eiweiß bis zu Aminosäuren abgebaut, aus diesen sollen durch unvollständige Desaminierung Aldehyde entstehen. „11-Leucin im besonderen gibt Isovaleraldehyd, welches durch Aldolisierung zweier Moleküle zu einem aliphatischen Terpen sich umwandelt. Dieses letztere cyclisiert sich leicht.“ *Bachmann (Leipzig).*

Waksman, S. A., and Stevens, K. R., Contribution to the chemical composition of peat. 1. Chemical nature of organic complexes in peat and methods of analysis. *Soil Science* 1928. 26, 113—137.
—, 2. Chemical composition of various peat profiles. *Ebenda* 239—251.

Die erste Arbeit beginnt mit einem ausführlichen historischen Überblick über die Erforschung der Torfentstehung. Dabei werden auch die verschiedenen Theorien der Torfentstehung berücksichtigt. Dann wird die Torfuntersuchungsmethode der Verff. beschrieben. Mit der Methode können 90% der untersuchten Torfmengen chemisch bestimmt werden. Bei der Analyse werden folgende acht Fraktionen voneinander getrennt: in Äther löslich, in Wasser löslich, in Alkohol löslich, Hemizellulose, Zellulose, Lignin, N-Verbindungen und anorganische Verbindungen. Solche Analysen sind notwendig, um die bei der Torfentstehung wichtigen Vorgänge zu erkennen. Es zeigte sich, daß Torfe aus verschiedenen Mooren verschiedenartige chemische Zusammensetzung haben. Das wird in der zweiten Arbeit ausführlicher dargelegt. Untersucht wurde Torf aus Niedermoores (von Newton, New Jersey) und aus Hochmooren (von Oldenburg, Deutschland). Es wurden Proben aus verschiedenen Tiefen entnommen. Bei den Niedermoores (hauptsächlich *Cyperaceen*) führen folgende Prozesse zur Torfbildung: Schnelle Zerstörung der wasserlöslichen Substanzen, der Pentosane und der Zellulosen, aber Widerstandsfähigkeit und infolgedessen relative Anreicherung der Lignine. Wegen der Anwesenheit von Mikroorganismen Vermehrung der N-haltigen Stoffe, obwohl auch Eiweißzersetzung stattfindet. Bei den Hochmooren (*Sphagnum*, *Eriophorum*, *Calluna* usw.) erfolgt während der Torfbildung keine Anreicherung N-haltiger Verbindungen. Lignine und Kohlenhydrate werden langsam zerstört. Zellulose und Hemizellulose bleiben länger erhalten als in den Niedermoores. Durch Laboratoriumsversuche soll noch genauer ermittelt werden, welche Bedeutung die Mikroorganismen bei der Torfbildung und bei der Umwandlung der einzelnen Pflanzenstoffe haben.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Arrhenius, O., Het stickstofvraagstuk by de suikerrietcultuur op Java. (Das Stickstoffproblem bei der Zuckerrohrkultur auf Java.) Meded. Proefstat. Java-suikerindustr. Soerabaja 1928. Nr. 3, 91—152; 1 Karte.

Der Stickstoffbedarf des Zuckerrohres beträgt im allgemeinen 6,4 dz. je Hektar. Nur altes Rohr verträgt niedrige N-Konzentrationen, ohne an Gewicht und Zuckergehalt einzubüßen. Die Nitrifikation der Ammonsalze geht in den javanischen Rohrböden so rasch vor sich, daß NH_3 kaum in

der Ernährung des Rohrs eine wichtigere Rolle spielen dürfte. Diese Böden enthalten nur wenige oder gar keine Nitrite. In der Regenzeit ist der Nitratgehalt des Bodens infolge Auswaschung sehr gering; in der übrigen Zeit nimmt das Rohr so rasch große Nitratmengen auf, so daß die N-Konzentration wieder nur gering wird. Daher ist das Nitratproblem das wichtigste bei der Rohrkultur. Das pH hat auf die Nitratbildung keinen Einfluß. Für eine Nitratbildung von 20—49 mg waren 2,4—3,2 dz., für eine von 50 bis 125 mg oder mehr 0,8—1,6 dz. je Hektar am zweckmäßigsten. Nitratbildung und Düngergabenoptimum verhalten sich daher umgekehrt proportional. Von jeder Pflanzung ist eine Karte anzulegen, in welcher die Nitratbildung der verschiedenen Böden eingetragen wird. Die Mengen von Ammoniumsulfat lassen sich berechnen, die man den verschiedenen Feldern am zweckmäßigsten gibt. Verf. fügt eine solche Karte seiner Arbeit bei.

Matouschek (Wien).

Mothes, K., Pflanzenphysiologische Untersuchungen über die Alkaloide. I. Das Nikotin im Stoffwechsel der Tabakpflanze. *Planta* 1928. 5, 563—615; 3 Textabb.

Ausgehend von dem Gedanken, daß das Vorkommen der Alkaloide in irgendeiner Beziehung zum Eiweißstoffwechsel stehen könnte, untersuchte Verf. nach Ausarbeitung eines quantitativen Verfahrens zur Bestimmung von Nikotin in frischem Pflanzenmaterial auf breiter Basis den N-Umsatz in Tabakpflanzen. Wenn diese mühevollen Untersuchungen auch bezüglich eines Zusammenhanges von Alkaloid- und Eiweißstoffwechsel zu einem negativen Resultat führten, so ergaben sich doch auf den verschiedensten Gebieten recht bemerkenswerte Ergebnisse, aus denen folgendes erwähnt sein möge: Es zeigte sich, daß der Nikotinstoffwechsel bei intensivstem Eiweißumsatz außerordentlich stabil ist, und daß es experimentell nicht oder kaum möglich ist, ihn in nennenswerter Weise planvoll abzulenken. Der Alkaloidgehalt steigt mit dem Alter der Pflanze langsam an, die Bildung ist nicht direkt von der Anwesenheit des Lichtes abhängig, ein Abbau erfolgt nur in ganz beschränktem Maße bei alten Blättern (Narkoseversuche). Das Nikotin wandert also nicht, die Synthese ist auch für die Lokalisation fast allein bestimmender Faktor. Ernährungsversuche mit N-Salzen, mit Nährlösungen von verschiedener Azidität blieben auf den Alkaloidgehalt ohne Einfluß. Wohl aber scheint die Synthese des Nikotins mit dem Wachstumsprozeß in irgendeiner Weise verknüpft, so daß ganz allgemein angenommen werden kann, daß das Alkaloid überall da und solange gebildet wird, wo ein Wachstum erfolgt. Es spricht manches dafür, daß die stoffwechselphysiologische Bedeutung der Alkaloide viel mehr im Prozeß ihrer Entstehung als in ihrer späteren Existenz zu suchen ist.

Schumacher (Bonn).

Dominguez, J. A., y Soto, Mario, Estudio farmacológico del „Ambay“ (*Cecropia adenopus* Mart.). *Trab. Inst. Bot. y Farmacol.* Buenos Aires 1925. Nr. 43, 35 S.; 13 Fig.

Die Arten der Moraceae *Cecropia* sind als häusliches Heilmittel von Mexiko bis zum nördlichen Argentinien bekannt und verwendet, das bei Krankheiten der Atmungsorgane und ganz besonders gegen Asthma in Gebrauch ist. Für Argentinien (Charo, Formosa, N-Corrientes und vor allem Misiones, also das argentinisch-paraguayisch-brasilianische Grenzgebiet) ist die in Betracht kommende Art *C. adenopus* Mart., die chemisch-pharmazeutisch und physiologisch mit den Arten anderer Gegenden des

südamerikanischen Kontinentes völlig übereinstimmt. Es ist ein Baum von bis zu 10 m Höhe, diözisch, bekannt als Beispiel einer ausgesprochen „myrmekophilen“ Pflanze.

Verwendung finden die Rinde und die Blätter, von denen Verff. eine morphologische und anatomische Beschreibung machen. Aus der chemischen Untersuchung ergab sich, daß die frische Rinde das Alkaloid Cecropin enthält, dagegen nicht das Glykosid Ambain, das in der Rinde anderer *Cecropia*-Arten gefunden wurde. In den frischen Blättern wurde eine Oxydase nachgewiesen, und außerdem Saponine, Alkaloide und Tannin. Bei Pflanzen, die im Botanischen Garten kultiviert waren, konnten weder die Saponine, noch die Alkaloide festgestellt werden. Blätter, die von dürrig entwickelten Pflanzen stammten, erwiesen sich reich an pektischen Stoffen.

Wie seit langem festgestellt, üben die *Cecropia*-Blätter und die Rinde eine Wirkung auf die Herztätigkeit aus. Verff. haben durch tierphysiologische Experimente mit einem Blätterextrakt oder mit Rindenabkochung nachgewiesen, daß der Droge eine sehr schwache toxische Wirkung zukommt (nur durch Injektion sehr großer Quantitäten kann ein letaler Effekt erzielt werden; via gastrica besitzt sie überhaupt keine Toxizität), daß sie hämolytisch wirkt, auf das Gehirn leicht hypnotisch, daß sie die Atembewegungen zunächst etwas steigert, sehr bald aber stark reduziert, und daß sie vor allem auch die Herztätigkeit und den Blutdruck stark herabsetzt und bei vorheriger Verabfolgung von *Digitalis* dessen Wirkung in ausgesprochener Weise verstärkt.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Zelada, F., El fruto del Quebracho blanco. — Datos botánicos y químicos. Univers. Tucumán, Publ. Mus. Hist. Nat. 1928. 2, Nr. 2, 6 S.; 4 Taf.

Die Apocynacee *Aspidosperma Quebracho* Schlecht., ein in den nördlichen und nordwestlichen Provinzen und Territorien Argentiniens weit verbreiteter Baum, ist chemisch und physiologisch mehrfach untersucht worden; doch betrafen die Studien stets vorwiegend oder ausschließlich die Rinde des Baumes und ihre Eigenschaften. Verf. der vorliegenden Arbeit hat die Frucht, die in der Volksmedizin ebenso wie Rinde und Blätter eine Rolle spielt und als Fiebermittel Verwendung findet, zum Gegenstand neuer Untersuchungen gemacht und dabei zwar wesentlich Neues nicht zutage gefördert, durch seine Analysen aber die Ergebnisse der Arbeiten der älteren Autoren bestätigt, womit als erwiesen gelten kann, daß die Quebracho-Frucht mehrere Alkaloide enthält, wie: Aspidospermin (das einzige, vom Verf. in reinem Zustande dargestellte Alkaloid), sowie Spuren von Aspidosamin, Aspidospermatin und Hypoquebrachin. Physiologisch ist von dem Aspidospermin zu bemerken, daß es, in kleinen Dosen verabreicht, Zittern, in größeren Krämpfe erzeugt und in starken Dosen eine fast sofortige Lähmung der Bewegungsorgane verursacht. Durch Einwirkung auf die Spannmuskeln der Stimmbänder ruft das Alkaloid Heiserkeit und Aphonie hervor. Auch auf die Atmungsbewegungen und die Körpertemperatur ist es von Einfluß: es veranlaßt z. B. ein Sinken der Temperatur um 2–3° innerhalb 7 Minuten.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Stuckert, G. V., Observaciones preliminares sobre la fitoquímica del Fagara Coco. Investigaciones del Laboratorio, Córdoba 1927. 3 S.

Verf. beschreibt in der vorliegenden vorläufigen Mitteilung seine Untersuchungen mit Blättern der Rutacee *Fagara Coco*, die in der Sierra von Córdoba dichte Wälder bildet, und aus der er durch Alkoholextraktion und unter Anwendung der entsprechenden Reagentien ein Alkaloid, das Fagarin, isoliert hat, das stark toxische Eigenschaften besitzt, ähnlich denen des Pilokarpins. Der Alkoholextrakt enthielt weder organische Säuren, noch Eiweißstoffe, noch Chloride, wohl aber ammoniakalische Basen; auch reduzierte er Fehlingsche Lösung, enthält also möglicherweise ein Glykosid, das aber vom Verf. noch nicht genauer untersucht worden ist.

Eine beigelegte Photographie zeigt die Kristalle des Fagarin-Tartrates.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Schmid, L., und Bilowitzki, G., Mitteilung über Inulin. III. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. IIb, 1927. 126, 163—165.

In reinem Piperidin hergestellte Lösungen von Inulin ergaben bei der ebullioskopischen Molekulargewichtsbestimmung keine nennenswerte Erhöhung des Siedepunktes. Daraus folgt, daß auch dieses Lösungsmittel zur Auflösung des Inulinkomplexes bis zum chemischen Elementarkörper nicht fähig ist und in dieser Hinsicht also ein dem Phenol analoges, dem flüssigen Ammoniak entgegengesetztes Verhalten zeigt.

Maximilian Steiner (Wien).

Wettstein, Fr. v., Über plasmatische Vererbung, sowie Plasma- und Genwirkung. Nachr. d. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. 1926. 250—281; 7 Abb.

Verf. untersucht experimentell die Fragen nach anderen genetischen Konstitutionselementen außer den Genen und nach der Wirkungsweise der Anlagen. Plasmatische Vererbung als rein mütterliche Vererbung wurde an weiß-bunten *Mirabilissippen* von Correns 1909 festgestellt und auf Grund reziproker Verschiedenheit für *Epilobium* 1925 von Lehmann angenommen. — Verf. experimentiert mit *Funariaceae*, wobei der Vater immer *Funaria hygrometrica* war. Sippenkreuzungen von *Funaria hygrometrica* spalten mendelnd; eine Plasmadifferenz ist nicht festzustellen. Bei gewissen Artkreuzungen sind die reziproken Bastarde stark verschieden. (Form der Kapsel und des Deckels.) Die aus den Sporogonen regenerierten Bastardrassen zeigen wesentliche Unterschiede in der Ausbildung der Blattspitze, Blattrippe und der Paraphysen. Außer der reziproken Verschiedenheit ist auch die Art des Spaltens verschieden. Die Wirkung der Genkombinationen wird durch eine hinzukommende Plasmawirkung nach dem Typus der Mutter abgeändert. Aus zahlreichen Kreuzungen ergab sich eine Pflanze, die in bezug auf das Merkmal der Blattspitze konstant war, wenn sie mit Hy als Vater gekreuzt wurde; wurde sie aber mit Hy als Mutter verbunden, so ergab sie reine Hy-Nachkommenschaft. Das Überwiegen der Plasmawirkung wird als Antezedens des Plasmas bzw. Rezedens der Gene bezeichnet. Bei Gattungskreuzungen: *Physcomitrium piriforme* (Pi) × *Funaria hygrometrica* (Hy) und reziprok müssen für die Gattungen *Funaria* und *Physcomitrium* sehr stark verschiedene Plasmone angenommen werden. In beiden Kreuzungen finden sich nur matroklone Nachkommen. Sub-Familienkreuzungen (*Physcomitrella* × *Funaria*; *Physcomitrella* × *Physcomitrium*) ergaben reine Mutterpflanzen. Eine Umprägung des Plasmons durch stets frische Ein-

wirkung fremder Genome wurde bis zur F_3 -Generation nicht erreicht. Durch Anwendung der Marchalschen Aposporie gelingt, die Züchtung von Pflanzen, deren Zellen bei gegebenem Plasmon ein Mehrfaches der Genquantitäten besitzen. Durch Sippenkreuzungen können diese Genkombinationen in verschiedene Plasmone eingelagert werden. Die Zellgrößen reiner Linien, von Sippenbastarden und Plasmon-ähnlichen Bastarden steigen nach einer Exponentialgleichung mit zunehmendem Zuwachs an. Die Zellgrößen von Plasmon-fremden Bastarden steigen mit stark abnehmenden Zuwachsen bis zur Zuwachsgröße „Null“. Die Genome wirken aufeinander hemmend ein. Auch die Untersuchung der Paraphysen und der Peristomausbildung zeigt, daß die Wirkungsweise der Genquantität verschieden ist je nach dem Plasmon, mit dem es zu arbeiten hat; aber manche Anlagen können mit voller Dominanz im fremden Plasmon wirken.

Schubert (Berlin-Südende).

Tischler, G., Über die cytologischen Phänomene bei der Gonensterilität der Angiospermen. Sammelbericht. Österr. Bot. Ztschr. 1928. 77, 292—306.

Der vom Verf. gebotene Überblick zeigt zunächst, daß die cytologischen Erscheinungen, die mit der Gonensterilität der Angiospermen verknüpft sind, trotz des ziemlich einheitlichen morphologischen Bildes nicht einheitlicher Natur sind. Von äußeren Faktoren ist der Einfluß abnormer Temperatur, von Chemikalien und abnormer Strahlungen in gewissen Fällen als Ursache erkannt worden, in manchen werden abnorme klimatische Bedingungen, trophische Verhältnisse oder Mutation hypothetisch zur Erklärung herangezogen. Von besonderem Interesse sind jedoch diejenigen Fälle, wo anscheinend der abnorme Chromosomenbestand der Gonen von Sterilität begleitet ist und in dieses Gebiet vor allem die Ergebnisse der Bastardzytologie der neueren Zeit, über welche Verf. eine Literaturliste und eine kritische Besprechung gibt. Es werden diesbezüglich zunächst die in den allotypen Mitosen auftretenden Erscheinungen zusammengefaßt und im Anschluß daran wird die Frage erörtert, inwiefern diese Unregelmäßigkeiten als Ursache für die darauffolgende Sterilität in Betracht kommen. Es zeigt sich nun, daß eine Anzahl der vorliegenden Ergebnisse darauf hinweisen, daß die Unregelmäßigkeiten in den allotypen Mitosen als Symptome, dagegen tiefer gelegene anormale Zustände des hybriden Gesamtorganismus als Ursachen gewertet werden müssen.

K. Schnarf (Wien).

Watkins, A. E., Genetic and cytological studies in wheat. III. Journ. Genetics 1927. 18, 375—396; 8 Textabb., 2 Taf.

Die Arbeit ist ein vorläufiger Bericht über die genetischen Verhältnisse eines Bastards aus *Triticum turgidum* mit 14 Haploid-Chromosomen und *T. vulgare* mit 21. — Obgleich die beiden Elter-Arten scharf voneinander getrennt sind, gibt es doch nur wenige Merkmale, die in allen Formen der einen und in keiner Form der andern Art zu finden sind. Ein untrügliches Unterscheidungsmerkmal ist der Spelzenkiel, der für *T. turgidum* charakteristisch ist und nie bei *T. vulgare* auftritt. — Bei der Trennung der Kreuzungsindividuen in Formen mit 28 und Formen mit 42 Chromosomen sind die beiden so erhaltenen Gruppen scharf voneinander getrennt, weil einige Merkmale, welche die Elter-Varietäten voneinander unterscheiden, mit der Chromosomenzahl verbunden sind. — Bei Kreuzungen zwischen Weizenarten der 2. (28 Chromosomen) und 3. (42 Chromosomen) Gruppe und bei

gewissen im Text beschriebenen Rückkreuzungen wird die Kornkeimung weitgehend bestimmt durch die Chromosomenkonstitution des Endosperms. Die Keimung verläuft gut, wenn die „extra“ vulgare-Chromosomen im Endosperm alle diploid oder triploid sind, aber schlecht, wenn einige nur im haploiden Zustand vorhanden sind. Verf. beschreibt außerdem die Entwicklung der Pollenkörner in der teilweise sterilen vulgare \times turgidum- F_1 . Untersucht wurden auch Rückkreuzungen zwischen der F_1 und den beiden Elterformen.

Die vollständig fertilen Eizellen der F_1 haben meist eine Chromosomenzahl, die in der Mitte zwischen 14 und 21 liegt; bei dem F_1 -Pollen werden die Körner am stärksten von der Sterilität betroffen, die eine intermediäre Chromosomenzahl haben. Die Folge davon ist, daß für die Befruchtung nur die Pollenkörner mit den elterlichen Chromosomenzahlen in Frage kommen. Die 14-chromosomigen Pollenkörner haben hauptsächlich turgidum Merkmale und die 17—21-chromosomigen Körner vulgare Eigenschaften. Die Eizellen zeigen genetisch ein intermediäres Verhalten. — Die Existenz vieler Faktorenunterschiede zwischen den 14 turgidum Chromosomen und den 14 Chromosomen von vulgare, mit denen sie sich paaren, ist nach Verf. nicht ausgeschlossen.

E. Lowig (Bonn).

Desprez, F., Notes et observations sur les nouveaux blés „hybrides“ de M. Schribaux. C. R. Acad. d'Agric. de France Paris 1927. 13, 939—948.

Schribaux züchtet auf der Versuchsstation von Capelle (Nord) neue Weizenkreuzungen. Verf. beschreibt eingehend die Sorte „L 4“ (Krelöf \times Epi carré \times Inversable, wobei der Krelöfweizen aus einer Sahara-Oase stammt) und „I 1“ (Rieti \times Epi caré \times Inversable) und „G 4“ (die gleiche Kreuzung). Verf. hält diese Neuzüchtungen für Frankreich sehr wichtig, da sie früh reif sind. — Überdies sind sie ausgezeichnet durch gute Widerstandskraft gegen kryptogame Krankheiten, hohen Ertrag und gutes spezifisches Gewicht.

Matouschek (Wien).

Huber, J. A., Morphologische Untersuchungen an Aegilops-Artbastarden. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 356—369; 5 Abb.

Verf. gibt eine morphologische Schilderung spontan entstandener Bastarde aus Aegilops ovata und Aeg. ventricosa sowie von diesen mit Triticum. Die Merkmale von Ähre, Hüllspelzen, Deckspelzen, Vorspelzen, Ährenspindel werden besprochen. Der Bastard Aeg. ovata \times intermedia ist im ganzen in seinen Merkmalen intermediär. Durch spontane Bastardierung mit Triticum gingen aus dieser Kreuzung die Bastarde Diaegilotriticum I und II hervor. Sie sind (wie Aegilotriticum) vollkommen steril. Der Ährenbau ist ziemlich intermediär, neigt aber bei den Diaegilotriticum-Formen schon mehr dem Weizen zu. Wo Aegilops und Triticum nebeneinander abblühen, dürfte spontane Bastardierung keine Seltenheit sein.

H. G. Mäckel (Berlin).

Huskins, C. L., On the genetics and cytology of fatuoid or false wild oats. Journ. Genetics 1927. 18, 315—364; 50 Textabb., 3 Taf.

Es handelt sich in vorliegender Arbeit um eine Untersuchung über den Ursprung der fatua-ähnlichen „falschen Wildformen“, „fatuoids“, die in

den Kulturen von *Avena sativa* auftreten. Auf Grund seiner genetischen und zytologischen Untersuchungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die „fatuids“ aus normalem Hafer entstehen, aber weder durch natürliche Kreuzung zwischen *Avena sativa* und *A. fatua*, noch durch Genmutation, sondern durch Chromosomen-Aberration. Aus dem grannenlosen Typ von *Avena sativa* gehen infolge einer Störung des Gleichgewichts durch Chromosomen-Aberration die „fatuids“ hervor. — Der gewöhnliche Typ von heterozygoten „fatuids“ spaltet in normale, heterozygote fatuids und homozygote fatuids annähernd im Verhältnis 1 : 2 : 1. Diese herausspaltenden Typen haben alle die normale Chromosomenzahl 42; aber häufig sind bei den homozygoten und heterozygoten fatuids charakteristische, unregelmäßige Anordnungen der Chromosomen zu beobachten. Die Pollenmutterzellen der normal spaltenden Typen haben in der Diakinese und der heterotypen Metaphase einen Chromosomensatz von 21 II. Die heterozygoten fatuids haben andererseits häufig 19 II + 1 III + 1 I und die homozygoten fatuids 19 II + 1 IV. Die Hypothese, die am besten dies genetische und zytologische Verhalten erklärt, ist nach Verf. die, daß eine gelegentliche Aberration (wahrscheinlich die Bildung eines Quadrivalenten) in den meiotischen Teilungen des normalen kultivierten Hafers einen Gameten erzeugt, in welchem ein Teilchromosom, das *fatua*- oder *fatuid*-Faktoren trägt, verdoppelt ist und ein anderes, das Normaltyp-Faktoren hat, fehlt. Die Vereinigung dieses Gameten mit einem normalen würde einen Typ 1 heterozygot fatuoides Individuum erzeugen. — Noch 3 weitere Typen werden in ihrem genetischen und zytologischen Verhalten besprochen. — Die vollständige Analogie zwischen Fatuoiden und Speltoiden wird von Verf. diskutiert und der Versuch gemacht, die Daten dieser Formen mit denen der Bastardierungserfolge bei Weizen und Hafer in Wechselbeziehung zu bringen. Die Chromosomenzahl von 12 *Avena*-Arten ist angegeben. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit geben wertvolle Richtlinien für die Zucht hochwertiger Handelssorten, wo das Auftreten der *fatua*-ähnlichen Formen verhindert werden soll.

E. Lowig (Bonn).

Beadle, G. W., and McClintock, Barbara, A genic disturbance of Meiosis in *Zea Mays*. Science 1928. 68, 433; 1 Textfig.

Verff. fanden bei *Zea Mays* ein recessives Gen, das Störungen in der Reifeteilung der Pollenmutterzellen (Fehlen der Chromosomen-Konjugation) und daher männliche Sterilität bedingt.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Kusnezow, N. I., Geobotanische Karte des europäischen Teils der Sowjetunion, im Maßstab 1:1 050 000. Kurze Erläuterung zu Blatt 14 (Kasansches Gebiet). Leningrad 1928. 54 S. Blatt 15 und 16 (Unteres Wolga- und Uralgebiet). (Russisch.)

Die Erläuterungen zu dem bereits im Bot. Centralbl. 12, 301 angezeigten Blatt 14 des großen Unternehmens ist eine vorläufige Zusammenfassung der in Aussicht gestellten ausführlichen Beschreibung. Daß dieses Blatt zuerst herausgegeben worden ist, wird damit begründet, daß die Umgebung von Kasan durch Korshinsky und Gordjagin bereits soweit kartiert worden ist, daß hier fast keine Ergänzungsaufnahmen nötig waren. Weiter ist dieses Gebiet wie auch das in den beiden folgenden Blättern dargestellte untere Wolga- und Uralgebiet bis zum Kaspischen Meer von hervorragender und steigender wirtschaftlicher Bedeutung, weshalb die

Fertigstellung dieser Blätter durch eine größere Subvention des Landwirtschaftsministeriums ermöglicht worden ist. Weiter enthält die Beschreibung einen geschichtlichen Überblick über die zur Herstellung der Karte benützten sehr umfangreichen Materialien, eine kurze Beschreibung des Karteninhalts unter ständiger Verweisung auf die benützten Signaturen, einen Überblick über die Nadelwaldzone und die von ihr umschlossenen Moore und Steppensinseln und über die Eichenwald- und Waldsteppenzonen im Westen und Osten des Blattes, sowie über deren Erforscher, sowie ein Schlußwort über den erzielten Genauigkeitsgrad und die praktische Bedeutung der Karte.

Eine kürzere Darlegung über die Entstehungsgeschichte und den Plan des Gesamtwerks, das zu einem nicht geringen Teil auf den Vorarbeiten *Tanfiljews* aufbaut, ist vom gleichen Verf. auf S. 309—320 der *Tanfiljew-Festschrift* erschienen.

Blatt 15 stellt das südliche Steppen- und Halbwüstengebiet um Sysran, Saratow, Kamyschin, Orenburg und Uralsk in entsprechender Weise dar, also das Gebiet der Wolgadeutschen und die nördliche Kalmücken- und Kirgisensteppe mit den gleich jenen besonders von B. Keller erforschten Salzseen Elton, Inderskoje usw.

Blatt 16 umfaßt den Unterlauf des Ural, der Wolga und Kuma und das nördliche Drittel des Kaspischen Meers mit den umliegenden Wüsten-, Dünen- und Salzsteppengebieten. Von den Mitarbeitern beider Blätter seien *Iljin*, *Keller*, *Kraschenninikow* und *Larin* genannt.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Kusnezow (Kuznetzov), N. I., Map of the vegetation of the European part of U.S.S.R. According to the data of the geobotanical section of the Principal botanical garden 1:4 000 000, Leningrad 1928. Erläuterungen hierzu 11 Folios. (Russisch.)

Diese vom Institut für angewandte Botanik und der Landwirtschaftlichen Versuchsstation des russischen Landwirtschaftsministeriums herausgegebene Übersichtskarte ist in 4mal kleinerem Maßstab gedruckt als die 20blättrige Übersichtskarte und in doppelt so großem Maßstab als die Übersichtskarte der U. S. A. von *Shantz* und *Zon* im Atlas of American Agriculture, die einzige, die mit ihr verglichen werden kann. Entsprechend dem größeren Maßstab ist sie weniger schematisch gehalten und unterscheidet sich vor allem dadurch von allen ähnlichen bisherigen Karten, daß die Übergangszonen mit Hilfe geeigneter Farbens Auswahl und Rastern als solche dargestellt sind, welche technisch schwierige Aufgabe von den Zeichnern *Barskow* und *Istomina* sehr befriedigend gelöst worden ist. Mit besonderen Farben und Signaturen sind ausgeschieden: 1. im rosa gehaltenen Tundra- und Waldtundragebiet die moorige, Torfhügel- und trockene Tundra, die alpine Stufe des Ural, die Waldtundra und die subarktische Birkenzone auf Kola; 2. im Waldgebiet (Taigazone) die Laub-Nadel-Mischwälder, die Nadelwälder des zentralen und die des östlichen Waldgebiets, die versumpften Bergnadelwälder am Westhang des Ural, die Föhrenwälder, Sphagnummoore, Grasmoore und die Vegetation der Binnenseen; 3. in der Waldsteppenzone die Laubmischwälder Bessarabiens, Föhren- und Lärchenwälder und Waldsteppen am Osthang des Ural, Birken- und Espenhaine, Gras- und Rohrsümpfe und Flußauen; 4. in der Steppen- und Wüstenzone die gewöhnliche und die Asowsche Kraut-Grassteppe, die südliche Federgrassteppe, Gras-Wermut-Halbwüste, Salzboden-Halbwüste, Wüste, nasse Salzböden, Salzsümpfe, Steppensenken, Dünen, Stromauen und Salzseen; 5. in den Gebirgs-

teilen des Kaukasus und der Krim Firn und Gletscher, alpine Stufe, Tannen-Fichtenwälder, Buchenwälder, Tertiärwälder der Kolchis und des Talysch, Felsenheiden, Berg- und Waldsteppe, Laubmisch- und Föhrenwälder. Trotzdem fast doppelt so viel unterschieden ist als in der amerikanischen Karte, bleibt die Darstellung übersichtlich und klar. Im Begleittext werden die einzelnen Landschaftstypen kurz klimatologisch, bodenkundlich und floristisch charakterisiert. Karte und Text verdienen, übersetzt zu werden.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Smirnova, Z., Die Waldassoziationen des nord westlichen Teiles des Leningrader Gebietes. Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof, Leningrad 1928. 5, 119—263; 4 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Von den 5 geomorphologischen Rayons des Gebietes werden 4 auf ihre Wälder hin beschrieben. Jeder Umkreis hat seine charakteristische Assoziationsreihe, die im Sinne von W. S u k a t s c h e w gefaßt wird (vgl. Bot. Cbl. 1928, 12, 52) und hauptsächlich edaphisch bestimmt ist, zugleich können die Reihen aber auch als genetische verstanden werden. — Für die L u g a - N i e d e r u n g mit ihren Litorina-Lehmen sind Erlenbrücher bezeichnend, die alle Übergänge vom Betuleto-Alnetum zum Alnetum purum zeigen. Ihrer Entstehung nach sind die reinen Erlenwälder primär; die Misch-Erlenwälder sind durch Verdrängung der Fichte dank dem Eingreifen des Menschen (Plentern, Weiden von Vieh) entstanden. An den Seeufern entwickeln sich die Erlenbrücher aus Seggen- und Schilf-Assoziationen. Das Alnetum athyriosum und das Betuleto-Alnetum entsprechen P o t o n i é s Erlenstandmoor, das A. purum, das A. uliginosum und das A. filipendulosum seinem Erlensumpfmoor. Der nördliche Sand-Rayon ist plateauartig erhöht und von Geschiebesanden über Moränen bedeckt. Die vorherrschenden Kiefernwälder sind als temporär zu betrachten, als Übergangsstufe zur Wiederherstellung der Fichtenwälder auf Brandflächen. Auch reine Fichtenwälder sind noch anzutreffen, besonders an Abhängen, wo der sandige Lehm zutage tritt; am Fuße der Abhänge gehen sie in ein Piceetum tiliosum über. Der südliche Sand-Rayon ist hügelig, seine geröllfreien Sande sind sehr feucht und arm. Hier entwickelt sich eine Reihe von Kiefernassoziationen, die der im nördlichen Sandbezirk parallel ist, aber aus durchaus feuchteren Typen besteht; entsprechend sind in diesem Rayon auch die Versumpfungsprozesse sehr stark. Das massenhafte Auftreten von Calluna in diesen Wäldern ist als sekundär anzusehen, nämlich als Folge von Bränden. Das silurische Plateau hat fruchtbare Karbonat-Humusböden; die Fichtenwälder mit Kiefer und Espe, die hier vorherrschen, sind nicht ursprünglich, auf den reichen Böden wären großblättrige Laubbölder zu erwarten. — Im ganzen wurden 44 Waldtypen aufgenommen, darunter am meisten Fichten-Ass. Entsprechend S u k a t s c h e w s Klassifikation der Fichtenwälder werden die in Rußland noch wenig erforschten Erlenwälder in Gruppen und Reihen angeordnet; Hauptgruppen sind: 1. Brücher auf reichem Substrat (Alnetum turfosa und A. turfosa). 2. Brücher auf armem Substrat (A. sphagnosa).

S e l m a R u o f f (München).

Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y., Die natürlichen Rayons des nord westlichen Teiles des Leningrader Gebietes. Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof. Leningrad 1928. 5, 103—118; 2 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Untersuchung des Gebietes war insofern von Interesse, als große Strecken der Wälder und Moore vom Menschen fast unberührt sind. Auch drückt sich der geomorphologische Charakter der einzelnen Rayons sehr deutlich in den Verschiedenheiten der Vegetation aus. So hat speziell jeder Rayon seine sehr ausgeprägte ökologische Reihe von Waldassoziationen. Selbst die Hochmoore, die doch in der Hauptsache vom Klima abhängen, sind durch die Geomorphologie wesentlich beeinflusst. Auf den sandigen Wasserscheiden kommen ausschließlich Sphagnummoore vor, die durch Versumpfung von Wald entstanden sind, in der tonigen Luga-Niederung sind sie das Endstadium einer Seenverlandung und ihre Sphagnumschicht ist bedeutend geringer als bei den Versumpfungsmooren. Der Rayon des Silurischen Plateaus ist besonders fruchtbar; doch sind seine Karbonat-Humusböden stärker vom Menschen besiedelt als der übrige Teil des Gebietes, infolgedessen zeigt die Vegetation weniger Ursprünglichkeit. Die hier zu erwartenden Mischwälder sind durch den Menschen in Fichtenwälder verwandelt worden; immerhin ist die Krautflora dieser Wälder verhältnismäßig reich (*Rubus saxatilis*, *Carex digitata*, *Hepatica triloba* usw.) im Gegensatz zu den floristisch sehr armen Sandrayons. — Die Vegetationskarte wurde hauptsächlich von Z. Smirnowa angefertigt.

Selma Ruoff (München).

Lapschina, E., Die Überwinterung höherer Pflanzen nach in der Umgebung Peterhofs gemachten Beobachtungen. Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof. Leningrad 1928. 5, 36—98; 13 Abb., 1 Diagrammtaf. (Russ. m. dtsch. Zusassg.)

Im Laufe von 7 Jahren stellte Verf.n Beobachtungen an überwinternden krautartigen Pflanzen an. Besonders auffallend ist, daß eine bedeutende Anzahl der Pflanzen unter den klimatischen Bedingungen von Peterhof im grünen Zustande überwintert, teils in grünen Rosetten, teils mit beblätterten Sprossen. Die *Raukia*-ersehen Typen konnten somit durchwegs in zwei Gruppen geteilt werden, in Pflanzen, die im Knospenzustand und in solche, die im grünen Zustand überwintern. Von den 10 beobachteten Chamaephyten überdauert nur eine Art durch Knospen, von den Hemikryptophyten überwintert mehr als die Hälfte aller Arten im grünen Zustand (Rosettenpflanzen). Sogar von den 32 Geophyten erhalten sich bei 4 Arten grüne Blätter.

Die Winterhärte der grünen Organe ist nicht bei allen Arten gleich. Weniger widerstandsfähige Pflanzen verringern ihre Zahl nach strengen Wintern bedeutend, so die fakultativen Rosetten-Hemikryptophyten wie *Aegopodium Podagraria*, *Leontodon autumnalis*, *Cerastium caespitosum* usw. Dieselben Pflanzen, die bei Leningrad nur im Knospenzustand überwintern, können in milderem Klima auch im Winter weitergrünen. Somit kann die Feststellung des Absterbens oder Überdauerns der grünen Organe bei einzelnen Arten als Charakterisierung des „winterlichen Pflanzenklimas“ benutzt werden, wie es *Linkola* schon in bezug auf die Unkrautvegetation getan hat. — Verf.n beschreibt Eigentümlichkeiten in der Wachstumsart und im Habitus der überwinternden Pflanzen. Interessant ist, daß 29 Arten im Floralzustand überdauern.

Selma Ruoff (München).

Konowalow, N. A., Die Waldassoziationen in dem nord-westlichen Teil des Wartemjagsker Reviers in den Pargolower Lehr- und Versuchsforsten. Aus „Natur

und Wirtschaft in den Lehr- und Versuchsforsten des Leningrader Forstinstituts“. Moskau 1928. 165—187; 3 Fig. (Russisch.)

Als Ur- und Dauerbestände des Reviers müssen Fichtenwälder in ihren verschiedenen Abarten gelten. Aufgabe war, diese Dauerassoziationen zu beschreiben und im speziellen die typischen Standorte durch die entsprechende Kraut- und Moosvegetation zu charakterisieren. 5 typische Lokalitäten werden in dieser Art durch die Bodenvegetation bezeichnet. — Reiche Böden mit guter natürlicher Drainage sind durch *Oxalis Acetosella* charakterisiert, reiche Böden mit mittlerer Drainage durch *Polystichum spinulosum*, Phegopteris-Arten und *Sphagnum Girgensohnii*. Auf armen, mittel-entwässerten Böden wachsen *Vaccinium Myrtillus*, Hypneen und *Sphagnum Girgensohnii*, auf armem, reich befeuchtem Substrat entwickelt sich eine mächtige Decke von *Sphagnum Warnstorffii*, *S. Girgensohnii* usw. Im Fichtenwald auf reichem und trockenem Boden sind *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinien* und *Dicranum*-Arten charakteristisch. Außer Fichten sind in diesen Wäldern auch Kiefer, Birke und Espe häufig.

Selma Ruoff (München).

Sokolov, S. J., Die Waldassoziationen und Moore des Osinorostschinsker Reviers in den Pargolower Lehr- und Versuchsforsten des Leningrader Forstinstituts. Aus „Natur und Wirtschaft der Lehr- und Versuchsforsten des Leningrader Forstinst.“. Moskau 1928. 95—164; 6 Fig. (Russisch.)

Das Revier liegt 15 km nördlich von Leningrad und ist von einem Ring von Dörfern umgeben, wodurch der Reichtum an sekundären Waldassoziationen erklärlich wird. Eine klare Abhängigkeit der Vegetation von der Geologie des Reviers ist ersichtlich. Auf den lehmigen Sanden des postglazialen Fischsees und des Litorinameeres steht das *Piceetum oxalidosomyrtillosum*, auf den Yoldiasanden ein *Pinetum* mit *Calluna* und *Hypnum Schreberi*, auf dem rezenten Alluvium ein *Piceetum mixto-herbosum* usw. Entgegen der Ansicht von Morosow sind die Kiefernwälder auf Yoldiasand nicht als primär anzusehen; der reichliche Fichtennachwuchs spricht dafür, daß ursprünglich hier die Fichte herrschte und nur durch fortwährende Brände verdrängt worden ist. Nach Abholzung des *Piceetum oxalidosomyrtillosum* können sich 4 Reihen temporärer Bestände bilden, in denen gras- und moosreiche Birkenwälder eine große Rolle spielen; alle ergeben zuletzt wieder einen Fichtenwald mit *Oxalis* und Heidelbeere. — Von den Mooren des Reviers ist besonders das Hochmoor interessant, von dem ein Teil jetzt zwischen zwei Seen liegt; die Bildung des Moores muß zu einer Zeit begonnen haben, als der Spiegel der Seen bedeutend tiefer stand als jetzt, denn über einer geringen Schicht von Seeablagerungen folgt eine mächtige *Sphagnumschicht*, die zur Zeit von den Seen wieder erodiert wird.

Selma Ruoff (München).

Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y., Die Vegetation der Hochmoore des russischen Ostbaltikums. Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof. Leningrad 1928. 5, 265—376; 5 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die 9 untersuchten Hochmoore haben mittlere Dimensionen (3—8 km im Durchmesser); 4 von ihnen liegen auf Plateaus und sind durch Versumpfung entstanden, die übrigen, tiefergelegenen sind Verlandungsmoore. Alle sind deutlich gewölbt; bei einer mittleren Tiefe von 5—6 m erreicht die Wölbung 2—7 m. Ein Lagg ist meistens gut ausgebildet, das Randgehänge

mit Kiefern bestanden, bei den unberührten Mooren ist der zentrale Teil fast baumfrei.

Verf.n hält sich an die Assoziationsauffassung der Upsala-Schule; sie arbeitet mit der Quadratmethode. Die Assoziationen werden zu Komplexen zusammengefaßt, bei deren Untersuchung die Linientaxierungsmethode angewandt wurde. Die größte Rolle spielen die folgenden Assoziationen: *Pinus silvestris* - *Calluna vulgaris* - *Sphagnum fuscum*, *Calluna vulgaris* - *Sphagnum fuscum*, *Eriophorum vaginatum* - *Sphagnum balticum* und *Scheuchzeria palustris* - *Sphagnum cuspidatum*. In den verschiedenen Gesellschaften wurden systematisch Wasserstandsbestimmungen gemacht und zur Feststellung der Sukzessionen die Bodenprofile bis 60 cm studiert. Die Moore sind am besten durch die in ihnen vorherrschenden Komplexe zu beschreiben. Der Hochmoorrandkomplex ist stark bultig und wird ergiebig bewässert. An ihn schließt sich nach innen der *Sphagnum fuscum*-Komplex an mit ebenem Mikrorelief und intensivem Wachstum; der Lage nach entspricht er dem Randkomplex *Osvalds*. Höher am Moorabhang liegt der Strangkomplex, dessen Stränge und Schlenken sich senkrecht zum Gefälle orientieren. Da hier keine zyklische Ablösung von Schlenken und Bulten stattfindet, kann dieser Komplex nicht mit *Osvalds* Regenerationskomplex identifiziert werden. Der Strangteichkomplex erscheint als das nächste Stadium des Strangkompleses; die Teiche erreichen eine Breite von 25 m, eine Länge bis zu 200 m und eine Tiefe von 3 m. Die Hochfläche ist vom regressiven Komplex eingenommen; die Bulten sind hier von *Calluna* und *Cladinae* gebildet, in den Schlenken wachsen *Rhynchospora alba* und *Jungermannien*. Eine Regeneration der *Sphagnum*-decke findet nur selten statt, ein typischer Regenerationskomplex fehlt den ostbaltischen Mooren; auch Erosionskomplexe gibt es nicht. Sie sind also wohl zum Typus der eigentlichen Hochmoore zu stellen, stimmen aber weder mit der östlichen noch mit der westlichen Variante (nach Du Rietz 1925) überein; es muß eine besondere ostbaltische Variante unterschieden werden.

Selma Ruoff (München).

Katz, N. J., Die Typen der oligotrophen *Sphagnum* moore im Europäischen Rußland, ihre nord-südliche und meridionale Zonenverbreitung. Trudy Bot. Nauchn.-Issled. Inst. Fis.-Mat. Fak. Mosk. Gos. Univ., Moskau 1928. 60 S. 2 Taf. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Auf Grund seiner Untersuchungen im östlichen und im zentralen Rußland unterscheidet Verf. 4 Typen von *Sphagnum*mooren, die in der Hauptsache durch einen oder mehrere Assoziationskomplexe charakterisiert werden. In Kürze sind es die folgenden Typen: 1. *Sphagnum* moore mit Reiserassoziationen. Sie sind mit Kiefern bestanden, haben eine ebene oder schwach gewölbte Oberfläche und sind ziemlich trocken. Lagg, Schlenken und Teiche fehlen. Im Norden sind diese Moore meistens nicht groß, weiter nach Süden trifft man ausgedehnte Moore von diesem Typus. Es werden drei geographische Varianten unterschieden, eine südliche, in der *Cassandracalculata* sehr häufig ist, und zwei nördliche: eine mit *Rubus Chamaemorus*, eine mit *Betula nana*. 2. *Sphagnum* moore mit Komplexen von Reiser- und von *Eriophorum vaginatum*-Ass. Sie sind weniger mit Kiefern bestanden, meistens sehr feucht und von großer Ausdehnung. Die Reiser-Ass. sind hauptsächlich im Randgebiet ausgebildet,

ein Lagg und deutliche Schlenken fehlen. 3. *Sphagnum moore* mit Schlenkenkomplexen im zentralen Teil. Die schwach gewölbte Oberfläche zeigt große Schlenken und Bulten oder Stränge, die den Höhenlinien des Moores parallel laufen. Auf den Strängen stehen vereinzelte Kiefern, es dominieren *Cassandra* und *Andromeda*, *Sphagnum fuscum* und *S. angustifolium*, *Rubus Chamaemorus* ist häufig. Teiche sind selten, nackte Schlenken fehlen. Ein laggähnlicher Randgürtel mit *Scheuchzeria palustris* wurde beobachtet. Diese meistens großen Moore finden sich fast ausschließlich im Wasserscheidengebiet und an den Oberläufen von Petschora, Wjatka und Kama. 4. Die *Aapamoore*. Sie werden eher im Sinne von *Osvald* und *Du Rietz* als in dem engeren Sinne von *Cajander* gefaßt. Diese Moore haben eine deutlich konkave Oberfläche, sind gewöhnlich waldlos und bestehen aus Strängen mit oligotrophen Assoziationen und aus Schlenken mit mehr eutropher Vegetation (*Menyanthes trifoliata*, *Drepanocladus*-Arten, *Sphagnum Jensenii*). Teiche ebenso wie nackte Schlenken sind häufig. Der 5. Typus der *Torfhügelmoore* ist vom Verf. selbst nicht beobachtet worden.

Die vorliegende Klassifikation der russischen *Sphagnummoore* ist eine der ersten, die in erster Linie die Vegetation, die Oberflächenform und das Mikrorelief zusammen mit dem geographischen Moment berücksichtigt. Neu ist auch der stete Hinweis auf die Größe der Moore; das ist wichtig, weil einige Typen in bestimmten Gebieten nur als kleine, schlecht entwickelte Moore erscheinen, während sie unter anderen klimatischen Verhältnissen große Moore im Schlußstadium ihrer Entwicklung sind.

Mit Hilfe der 5 Typen charakterisiert Verf. vorläufig 9 Mooregebiete von Rußland, die teilweise nicht mit den Gebieten *Dokturovskys* (1928) übereinstimmen. Auch können deutlich vier Zonen unterschieden werden. In der südlichen Zone herrschen im Osten die Moore vom 1. Typ, im Westen vom 2. Typ. In der mittleren Zone gehören die großen Moore zum Schlenkentypus; je weiter nach Westen, desto mehr gleichen die Moore typischen Hochmooren. Die kleinen Moore tragen Reiservegetation. In der nördlichen Zone herrscht auf großen Mooren der *Aapamoorkomplex*, auf kleinen Mooren treten im Osten besonders die Reiser-Ass., im Westen die Reiser- und Wollgras-Ass. hervor. Die polare Zone ist vorzüglich durch die *Torfhügelmoore* charakterisiert. Die Verbreitung der Moortypen ist sehr anschaulich durch ein graphisches Schema illustriert.

Selma Ruoff (München).

Czernova-Lepilova, G., Die Hochmoore des Plateaus von Kurowitzzy (im vormaligen Kreise Kingissepp, Gouv. Leningrad). Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof. Leningrad 1928. 5, 378—404; 4 Fig. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Die zwei untersuchten Hochmoore bilden ein zusammenhängendes Moormassiv und sind durch Versumpfung von mineralischem Boden entstanden. Es wurden im ganzen die gleichen Komplexe gefunden, die *Bogdanowskaya-Guihéneuf* für die ostbaltischen Moore beschreibt (s. o.). Ein typischer Teichkomplex fehlt, nur einige kleine verwachsende Seen sind zu finden. Die Maximaltiefe der Moore betrug 8,5 m. Von unten nach oben liegen folgende Torfschichten: *Hypnumtorf* aus *Scorpidium scorpioides*, Seggentorf aus *Carex lasiocarpa* und *C. rostrata*, *Sphagnum magellanicum*-Torf und ein ca. 7 m mächtiger *Sphagnum fuscum*-Torf. In einer Tiefe von 2 m war eine Schicht stark zersetzten Torfes. Drei Profile wurden pollenanalytisch untersucht. Die Moorbildung hat danach im

zentralen, am stärksten gewölbten Teil des Moores gegen Ende der borealen Periode eingesetzt, in den flacheren Teilen gegen Ende der atlantischen. Die Profile sind von Kiefer und Birke beherrscht; nur bei 5,5 m erreicht der Eichenmischwald ca. 15%.

Selma Ruoff (München).

Winter, N. A., Die Vegetation im Tale des Flusses Mga. Iswest. Glawn. Bot. Sada Leningrad 1926. 25, 20 S., 4 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.).

Im Tale der Mga, eines Nebenflusses der Newa, sind die Moore von besonderem Interesse durch die Anwesenheit von großen Restseen. An ihnen zeigt sich deutlich das Klingsche Gesetz, daß die Seen hauptsächlich an der unter dem Winde befindlichen Seite verwachsen. Doch scheint hier auch die Richtung der Seenlängsachse (von Nordwesten nach Südwesten) mit der Richtung der vorherrschenden nordwestlichen Winde übereinzustimmen; selbst das verbreiterte Süden des Maluksa-Sees ist vermutlich durch die Tätigkeit des Windes zu erklären.

Selma Ruoff (München).

Ramensky, L. G., Vergleichende geographische Studie der Wiesen des zentralen Tschernosem-Gebiets und des 2. Donkreises im Stalingrader Gouvernement. Trudy Sowestsch. Iugowjed. Gos. Lug. Inst. 1927. 1, 47—60. (Russisch.)

Die Wiesenprovinzen des zentralen Tschernosem-Gebiets werden getrennt durch die Wasserscheidengrenze zwischen Waldsteppe und Stipa-Steppe, die sich etwa von Waluiki nordöstlich bis Mutschkap a. d. Worona zieht. Die Waldsteppen-Provinz unterscheidet sich in ihren Wiesen von denen des Waldgebiets schon durch das Fehlen einer biologisch verursachten Versumpfung und durch die Seltenheit der Suchodol-Wiesen mit *Anthoxanthum odoratum*, *Nardus stricta*, *Briza media*. Charakteristisch ist die Massenverbreitung von Kleearten (*Trifolium repens*). Auf den Wasserscheiden herrscht eine kräuterreiche Steppe mit *Stipa*. In den Flußtalern sind Erlenbruchwälder, Niedermoores und Wiesen mit *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, *Polygonum bistorta* gut entwickelt. In der Steppen-Provinz werden die Wasserscheiden von großen *Stipa*-Arten beherrscht. Bruchwälder und Quellmoore treten zurück, die *Deschampsia*-Assoziation verschwindet. In flachen Erosionsgräben breiten sich *Bromus inermis*-Wiesen aus; bei geringer Auswaschung findet eine Versalzung der Wiesen statt, es erscheinen *Agropyrum repens*, *Juncus Gerardi*, *Atropis convoluta*.

Im Donbezirk findet die geographische Reihe, die in den beiden Steppenprovinzen deutlich wurde, ihre Fortsetzung. Die Bildung sommertrockener Erosionsgräben nimmt hier zu, statt Bruchwäldern und Quellmooren entstehen Flecken und Streifen ausgesprochener Solontschak-Böden mit *Petrosimonia crassifolia*, *Camphorosma annuum*. Die Wiesen der kleinen Flüsse haben nur eine geringe Fläche und sind durch massenweises Eindringen südlicher Pflanzen, wie *Ornithogalum tenuifolium*, *Artemisia maritima* usw., charakterisiert. Selbst die Donwiesen, die hier eine Breite von 4—6 m haben, bilden Solonez-Böden aus. Die Salzbodenbildung wird durch die lange Überschwemmung und den Reichtum des Schlicks an Natron gefördert. Die Vegetationsverhältnisse sind für die Wiesen sehr ungünstig, was sich in ihrer großen Artenarmut äußert.

Selma Ruoff (München).

Larin, I. W., Die Vegetation, die Böden und die landwirtschaftliche Bewertung des Tschishinsker Überschwemmungsgebiets. Mater. Komit. Akad. N. po issled. sojusn. i awton. resp. Leningrad 1927. 2, 151 S.; 17 Abb., 3 Taf. (Russisch.)

Die Untersuchung wurde im engsten Kontakt mit Bodenaufnahmen ausgeführt, wobei eine vollständige Parallelität im Wechsel der Böden, des Mikroreliefs und der Vegetation festgestellt werden konnte; bei Bestimmung eines der Faktoren können die beiden anderen auch mit Sicherheit charakterisiert werden.

Das Gebiet grenzt im Norden an die Ausläufer der Obstschiy Syrt und stellt eine fast ideale Ebene dar. Die geringen Niveauunterschiede ergeben eine Gliederung in trockene Steppe und in Wiesen; in den letzteren müssen drei Mikroterrassen unterschieden werden, deren Höhenunterschiede meist nur 20—50 cm betragen, die aber für die Vegetation sehr ausschlaggebend sind. Diese Wiesen werden im Frühjahr, bei der Schneeschmelze von träge fließenden Wässern überflutet, die meistens nur 10—20 cm, im Maximum 1—2 m tief sind und nur langsam verschwinden, so daß die Wiesen meistens erst Mitte Juni frei werden; in den tiefsten Mulden bleibt das Wasser ständig stehen, wo dann eine ausgesprochene Wasser- und Sumpfvegetation zu finden ist. Die geringen Niederschläge (256 mm) bei trockenem Winter und Frühjahr, die heißen Sommer mit staubtragenden südöstlichen Wüstenwinden, die starke Versalzung der Böden, alles das erschwert den trockenen Ackerbau; das Gebiet ist auf Viehwirtschaft angewiesen und zwar in halbnomadischer Form.

Die trockene Steppe hat durch die vielen Salzstellen einen durchaus „fleckigen“ Charakter. Entsprechend den geringen Höhenunterschieden und den Salzböden verschiedenen Charakters kann hier nach den tonangehenden Pflanzen eine vollständige Reihe von Assoziationen aufgestellt werden. An den höchsten Stellen herrscht *Artemisia pauciflora*, ferner folgen *Atriplex canum*, dann *Camphorosma*, *Kochia prostrata* und *Artemisia maritima salina*. Die Reihe der Assoziationen kann in die Wiesen fortgesetzt werden. Von oben nach unten folgen sich die Assoziationen des *Agropyrum cristatum* und der *Artemisia maritima salina* mit *Atropis*-Arten und *Gallatella villosa* auf schwach salzhaltigen Böden; sie bilden den Übergang zu den eigentlichen Wiesen, die durch den hohen Stand des Grundwassers stark salzhaltig sind. Auf der oberen Wiesenterrasse entwickeln sich *Heleocharis oxylepis*, *Juncus Gerardi*, auch *Suaeda maritima* und andere *Chenopodiaceen*. Auf der 2. Terrasse fehlen Steppenpflanzen vollständig und die Wiesenpflanzen sind mit *Salicornia herbacea* und anderen Salzpflanzen gemischt. Die 3. Terrasse zeigt Uferpflanzen (*Phragmites*, *Scirpus lacustris*), in den Wasseransammlungen finden sich *Potamogeton*, *Butomus umbellatus* usw. — Die ganze Reihe ist in einem konzentrischen Schema und noch genauer in einem farbigen Profil dargestellt. *Selma Ruoff* (München).

Nedrigailow, S. N., Kurzer Bericht über die Arbeiten der Waldabteilung der Süduralischen Expedition im Jahre 1923. Arbeit. Geogr. Komm.-Abt. Akad. Wiss. Leningrad 1928. 1, 85—250; 1 Karte. (Russisch.)

Hauptziel der Untersuchung war die Feststellung der Verbreitung der Holzarten und der Waldtypen sowie das Studium der Standortverhältnisse

und Bonitäten. — Der Südural zerfällt deutlich in 3 Gebiete. Das nördöstliche Hochgebirgsgebiet ist durch ein kalt-feuchtes Klima ausgezeichnet. In hohen Lagen zwischen 500 und 1000 m herrschen *Picea excelsa* und *Abies sibirica*, die hier teilweise ihre westlichen und südwestlichen Grenzen finden. Die Baumgrenze, die meistens von den beiden genannten Arten gebildet wird, liegt durchschnittlich bei 800—900 m, also bedeutend höher als im nördlichen Ural; dort verläuft sie in der Höhe des 61. Breitengrades zwischen 712 und 785 m. Das Gebiet gehört zu Korshinskys *regio silvatica* und zwar zum *Abiegnum*-Typus (Fichte, Tanne, Birke) mit arкто-alpinen Elementen. Im südöstlichen Gebiet stehen hauptsächlich Kiefernwälder (die „Bergheidewälder“ nach D. I. Litwinow), und sekundäre Laubwälder. Es gehört zur gleichen Region wie das vorige Gebiet und bildet eine Kiefern-Lärchen-Unterzone. Teilweise aber sind hier Einflüsse der prähistorischen Waldsteppe deutlich und dieser Strich muß zur Lärchen-Kiefern-Waldsteppe gestellt werden. Im südwestlichen Gebiet mit feucht-temperiertem Klima haben *Pinus silvestris*, *Betula verrucosa* und *Populus tremula* die Vorherrschaft. In den Laubholzwäldern spielt *Quercus pedunculata* eine besondere Rolle; die Eiche findet hier ihre Ostgrenze. Dieses Gebiet muß zur *regio substepposa* gerechnet werden.

Wie im Nordural sind auch hier die Holzarten einigermaßen an ein bestimmtes Muttergestein gebunden; Fichte und Tanne ziehen das Gebiet der unterdevonischen Quarzite und Tonschiefer vor, während die Kiefer eher auf metamorphen Quarziten vorkommt. *Selma Ruoff* (München).

Larin, I. W., und Tichomirowa, T. F., Die Böden, die Vegetation und ihre landwirtschaftliche Bewertung auf dem Gebiet der Uralsker Landwirtschaftlichen Versuchsstation. Ksyl-Orda 1927. 159 S.; 12 Abb., 1 Taf. (Russisch.)

Das ca. 2700 ha große Gebiet der Station liegt an den Ausläufern des Obstschiy Syrt, bei der Stadt Uralsk in stark kontinentalem Klima. Auf kastanienbraunen Böden herrscht die trockene Steppe mit *Stipa Lessingiana*, die an tieferen Stellen in salzhaltige Wiesen mit *Artemisia maritima* var. *incana* übergeht. Aus allen geomorphologischen Teilen des Gebiets werden sowohl die Vegetation als die entsprechenden Böden (an Bodenaufschlüssen) beschrieben. Besondere Aufmerksamkeit wird den Futterpflanzen gewidmet, ihrer chemischen Zusammensetzung und der Tauglichkeit als Futter für die verschiedenen Vieharten.

Selma Ruoff (München).

Larin, I. W., Versuch einer Bestimmung der Böden, des Mikroreliefs und anderer Landschaftselemente nach der Vegetation im mittleren Teil des Uralgouvernements. Ksyl-Orda 1926. 44 S.; 14 Abb. (Russisch.)

Bei der Beschreibung der Umwelt oder der Mikrolandschaft einer Pflanzengesellschaft müssen Böden, Muttergestein, Relief, Befeuchtung, Einflüsse von Tier und Mensch berücksichtigt werden. Bei einer so durchgeführten Untersuchung im Uralgouvernement zeigte sich eine strenge Gesetzmäßigkeit zwischen allen angeführten Elementen und der Vegetationsdecke. Diese Zusammenhänge werden in einer dichotomischen Bestimmungstabelle der Pflanzengesellschaften ausgedrückt, ähnlich wie es B. Keller 1912 für das Saissangebiet durchgeführt hat. Die allgemeine Charakteristik der

Vegetation, die Verf. vorausschickt, fällt dem Inhalt nach mit einer später gedruckten Arbeit zusammen (vgl. Bot. Cbl. 1928, 13, 89).

Selma Ruoff (München).

Kutscherowskaja-Roshanez, S. E., und Roshanez, M. I., Die bodenkundlich-botanischen Verhältnisse des Bezirkes Kumsai. Ksyl-Orda 1926. 112 S.; 2 Abb., 1 Taf. (Russisch.)

Der Bezirk ist ein Teil eines flachen Sandmassivs, das im Miozän gebildet wurde und westlich von dem Mugodshary-Rücken liegt. Unter den Bedingungen eines stark kontinentalen Klimas herrscht hier eine trockene Sandsteppe mit *Stipa Ioannis* und typischen Sandformen wie *Achillea Gerberi*, *Jurinea cyanoides*, *Euphorbia Geradiana* usw. Besonders beschrieben werden die der Landwirtschaftlichen Station von Temir zugehörigen Flächen, auf denen zwei Höhenstufen zu unterscheiden sind. Die tiefere Stufe hat dunklere, humusreichere Böden, der *Stipa* sind reichlich Kräuter beigemischt, besonders *Astragalus*-Arten.

Selma Ruoff (München).

Großheim, A. A., The principal centres of vegetative relicts on the territory of Azerbaijan. Ann. State Univ. Azerbaij. Baku 1928. 7, 5 S. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. unterscheidet zweierlei Arten von Relikten im Gebiet: 1. Die tertiären Waldrelikte vom Typus der thermophilen Hydrophyten, die besonders zahlreich im Talysch anzutreffen sind; *Ruscus hyrcanus* kann als Vertreter der wintergrünen Relikte gelten, *Parrotia persica* als Vertreter der viel zahlreicheren laubabwerfenden. 2. Die xerophilen Relikte sind als Reste einer sehr alten Wüsten- und Halbwüstenvegetation anzusehen; sie sind auf die tertiären Bergplateaus beschränkt und zeigen deutliche Beziehungen zu Persien und dem Turkestan durch Arten, wie das turkestanische *Rhinopetalum stenanthum*.

Selma Ruoff (München).

Großheim, A. A., and Sosnovsky, D. I., An essay of division of Caucasus into phytogeographic regions. Iswest. Tifl. Gos. Pol. Inst. Tiflis 1927. 3, 56 S.; 1 Karte. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Einteilung des Gebiets in Provinzen wird nach rein floristischen Prinzipien vorgenommen, und zwar auf Grund der Anwesenheit von endemischen Gattungen und von zahlreichen endemischen Arten teils progressiven, teils reliktierten Charakters; meistens sind für die Provinzen auch bestimmte Vegetationstypen besonders bezeichnend. Für die Einteilung der Provinzen in Bezirke konnte der Endemismus nicht mehr maßgebend sein, zu ihrer Abgrenzung diente die Gesamtheit der floristischen Elemente sowie die Vegetation in ihren hauptsächlichsten Formationen. Gegen die früheren Einteilungen ist die vorliegende etwas vereinfacht; Verf. verzichten ganz auf eine Abtrennung alpiner Provinzen. Statt dessen wird durch die Umreißung einer besonderen kaukasischen Provinz versucht, den eigentlichen Kaukasus als geographische Einheit und als Bildungszentrum neuer Pflanzenarten zu charakterisieren.

Die südrussische Provinz ist reich an paläarktischen Formen; die wenigen Endemiker sind jungen Ursprungs. Die Aralo-Kaspische Provinz hat eine sehr originelle und stark endemische Flora, deren Gattungen hauptsächlich zu den Familien der Salsolaceae, Polygonaceae, Tamaricaceae usw. gehören. Die Krim-Provinz hat ausgesprochen mediterranen Charakter. Die Kolchische Provinz

ist auffallend reich an tertiären Relikten und an alpinen Endemikern auf Kalkgestein. Die Provinz des Großen Kaukasus ist ein kraftvolles Bildungszentrum von neuen Arten und reich an Endemikern progressiven Charakters. Deutlich sind die Einflüsse der Kolchis und die Zusammenhänge mit Paläarktis und Holarktis. Das arktisch-alpine Element ist öfters in besondere kaukasische Rassen differenziert. Die Provinz des Kleinen Kaukasus hat eine gemischte Flora, in der sich nördliche, südliche und mediterrane Einflüsse überschneiden und die nur eine kleine endemische Gruppe aufweist. Die drei letztgenannten Provinzen können in die eigentliche Kaukasische Provinz vereinigt werden. Die Provinz des Armenischen Hochlands ist ein ganz unabhängiges Artenzentrum. Mediterrane Einflüsse fehlen, paläarktische und holarktische Elemente sind schwach vertreten, dagegen die westasiatischen Zusammenhänge sehr deutlich. Die Iranische Provinz besitzt zahlreiche, xerophytische Endemiker, so *Astragalus*-Arten, die Gattung *Allochrysa* usw. Die Hyrkanische Provinz hat ca. 10% alter Reliktformen, die den Kolchischen parallel entstanden sind, und ca. 30% mediterraner Arten; doch sind auch nördliche und iranische Einflüsse deutlich.

Selma Ruoff (München).

Großheim, A. A., *An essai of classification of the vegetation on salt stations in Transcaucasus*. Ann. Stat. Univ. Azerbaij. Baku 1928. 7, 25—41. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. beschäftigt sich hauptsächlich mit den primären Typen der Salzvegetation. Er beschränkt sich vorläufig auf eine Registrierung der Typen, ohne auf ihre genetischen Zusammenhänge einzugehen. Beim Typus der Solontschak-Vegetation werden unterschieden: 1. Vegetation auf Böden mit stets feuchtem oberem Bodenhorizont, bestehend aus Aggregationen von *Halocnemum strobilaceum*; 2. Vegetation der Salzwässer mit *Ruppia spiralis*; 3. Vegetation auf stets nassen Salzböden mit Beständen von *Salicornia herbacea* u. a.; 4. Vegetation auf periodisch nassen Böden mit *Salsola Soda* u. a.; 5. Vegetation der trockenen Solontschak-Böden aus *Halostachys caspica*, auf höckerigen Böden aus *Kalidium caspicum*; 6. Vegetation auf alkalischen Salzböden mit komplizierter, solonez-artiger Struktur, deren Aggregationen (von *Frankenia hirsuta*, von *Aeluropus repens*, von *Cressa cretica*) schon Übergänge von Reinbeständen zu einfachen Assoziationen bilden.

Die trockenen Salzböden tragen zwei Vegetationstypen: 1. Vegetation auf alkalischen, verkrusteten Böden aus *Petrosimonia brachiata* u. a.; 2. Vegetation auf nicht alkalischen, lockeren Böden aus *Seidlitzia florida* u. a.

Bei der Vegetation auf strukturierten Solonez-Böden wird ein mehrjähriger Typus aus *Camphorosma Lessingii* und ein einjähriger aus *Statice spicata* + *Sphenopus divaricatus* unterschieden.

Die Vegetation auf leicht versalzenen Böden tritt schon in gut ausgebildeten Assoziationen auf, von denen als Beispiele das *Salsoletum verrucosae* auf trockenen Böden und das *Cynodontetum Dactylonis* auf nassen genannt seien.

Selma Ruoff (München).

Schennikow, A. P., und Bologowskaja, R. P., *Geobotanische Begründung der Weidenorganisation im Norden*. Ber. Landwirtsch. Versuchsstat. Wologda 1927. 1, 122 S. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Im Gouvernement Wologda spielen die Wiesen auf den Wasserscheiden mit mehr oder weniger kompakten Mineralböden eine große Rolle; eine bedeutende Fläche entfällt dabei auf Waldwiesen. Zwei Wiesentypen sind hier besonders verbreitet, die Sammelassoziation des *Nardetum strictae* und dichte Gräserwiesen mit vorherrschenden *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, *Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* und *Trifolium repens*. Durch periodischen Weidegang werden die Narduswiesen in die besseren Gräserwiesen mit Klee verwandelt, wobei die Moosdecke vernichtet und selbst das höckerige Mikrorelief ausgeglichen wird. Durch systematische Beweidungsversuche auf Nardus-Wiesen wurde diese Beobachtung bestätigt.

Um den Anteil der Wirkung des Festtretens und des Abrupfens bei der Beweidung annähernd festzustellen, wurden Beobachtungen an Fußsteigen auf Wiesen vorgenommen und durch Anlegung von niedrigen Hecken eine Abrupfung von Weidestreifen ohne Weidetritt erzwungen. In großen Zügen ergab sich, daß das Festtreten der Beweidung in der Wirkung ziemlich nahe kam: die Gramineen wurden in ihrer Entwicklung gefördert, doch ergab sich bei ihnen keine solche Gewichtszunahme wie bei der Beweidung. Die Berupfung der Wiesen ohne Weidetritt führte zu einer Verminderung der Gramineentriebe verglichen mit beweideten Flächen, so daß zum Herbst der Grasstand ausgesprochen dünner wurde. *Selma Ruoff (München)*.

Czeczott, A. G., *Végétation forestière du versant occidental des monts Khibin (presqu'île de Kola) et des environs de Mourmansk*. Bull. Inst. Geogr. Leningrad 1925. 5, 47—72. (Russisch.)

Der Wind und die durch ihn verursachte Trockenheit spielt hier die Hauptrolle bei der Verteilung der Baumvegetation und bei ihrer Formbildung. — Am Fuße der Berge herrscht der Kiefernwald mit Beimischung von *Betula verrucosa* und *B. pubescens* mit *Vaccinien*; höher folgt der subalpine Kieferngürtel, der an den Südhängen bei 200 m über dem Spiegel des Imandra-Sees von der Bergtundra mit Legföhren, *Vaccinium uliginosum* und *Arctostaphylos Uva ursi* abgelöst wird. Entgegen der Ansicht von Kihlman und Warming nimmt *Pinus silvestris* hier sehr häufig die Form von Legföhren an. Eine Eigenheit der Südhänge, wo die Winde besonders austrocknend wirken, sind Kiefern, deren Hauptstamm am Vertrocknen ist und bei denen nur die vom Grunde des Stammes ausgehenden und am Boden liegenden Zweige lebensfähig sind.

An feuchteren Stellen der Abhänge gedeiht eine Assoziation aus *Picea excelsa* ssp. *fennica* mit Birken, *Sorbus Aucuparia* und *Juniperus communis*. An Nordhängen folgt über dem subalpinen Kieferngürtel von 150—230 m (über dem Imandra) der Gürtel der subalpinen Assoziation aus *Picea excelsa* ssp. *fennica* und *Betula Kusmistscheffii*. Die gleiche Birke bildet dann bei ca. 300 m die Baumgrenze, doch ist sie höher als 230 m meistens nur noch als Leg- oder als Krüppelbirke zu finden mit Unterwuchs von *Betula nana*. *Selma Ruoff (München)*.

Krascheninnikow, I. M., Die Vegetationsdecke der Kirgisischen Republik. Orenburg 1925. 104 S.; 14 Abb. (Russisch.)

Das Bild der Pflanzenzonen in der Kirgisenrepublik (jetzt in die autonome Republik Kasakstan umgebildet — Anmerk. d. Ref.n) ist dermaßen

kompliziert durch wechselnde örtliche Bedingungen, die das Auftreten intrazonaler Assoziationen verursachen, daß nur eine planmäßige Anwendung paläo-geographischer Rekonstruktionen den Schlüssel zum Verständnis vieler Einzelheiten in der Vegetationsdecke gibt. — Die ältesten Teile des Gebiets sind Reste des Angarischen Kontinents, der durch die Meerestransgressionen der oberen Kreide zerstört wurde. Diese, an den Altai und Tian-Schan anschließenden Teile sind zugleich die höchstgelegenen; hier hat sich in den deutlich abgegrenzten vertikalen Klimagürteln eine reiche Wald- und Alpenvegetation von ausgesprochen nördlichem Charakter erhalten. Dieser östliche und südöstliche Teil des Gebiets gehört zu Englers subarktischem floristischen Gebiet, während die eigentliche Kirgisensteppe zur Hauptsache in sein zentralasiatisches Gebiet fällt. Auch hier sind zwei Altersstufen zu unterscheiden. Mittleren Alters (vom Perm bis zum Ende des Tertiärs, teils aus marinen, teils aus kontinentalen Ablagerungen gebildet) ist die im Vergleich zu den Gebirgstteilen tiefer gelegene Stufe; sie umfaßt die präuralische Fastebene, das Tafelland Turgai und die westsibirische Tiefebene. Diesem geomorphologischen Typus entspricht der Vegetationstypus der Grassteppe. Als wichtiger Migrationsweg sowohl für die hochalpinen Elemente, die in trockenen Interglazialzeiten teilweise der Xerophytisation unterworfen wurden, als auch für nördliche und südliche Elemente, weist die Grassteppe bis jetzt eine Mischung mesophytischer und xerophytischer Arten auf. Die jüngsten Gebietsteile (die turanische und kaspische Niederung) sind nachtertiär und aus tiefgelegenen Meeresablagerungen gebildet; ihnen entspricht der Vegetationstypus der Wüstensteppe.

Andererseits lassen sich im Flachlande sehr deutlich 4 klimatische Vegetationszonen unterscheiden, in denen Verf. ca. 70 geobotanische Bezirke abgrenzt und beschreibt. Die feuchttemperierte krautige Stipa-Steppe auf unbewaldetem Tschernosem hat 150—200 mm Sommer-niederschläge und eine Sommertemperatur von 20—23° C. Ihren Hauptbestandteil bilden Stipa Ioannis, St. capillata, Festuca sulcata und zahlreiche Dikotyledonen, wie Artemisia austriaca, Arenaria graminifolia, Peucedanum alsaticum usw. Die soziale Struktur ist hier besonders kompliziert und stabil. Die Zone der trockenen Stipa-Steppe auf kastanienbraunen Böden hat Sommerniederschläge von 75—100 mm und eine mittlere Sommertemperatur von 22—24° C. Der Boden ist hier häufig versalzen und karbonathaltig; den Salzstellen entsprechen Komplexe von rasch wechselnden Assoziationsstreifen. Außer Stipa und Festuca sind für das Vegetationsbild Linosyris-Arten, Artemisia maritima var. incana und Kochia prostrata bestimmend. Weiter südlich folgt die Komplexsteppe, eine Halbwüstensteppe, in der die Kräuter sehr hinter Stipa Lessingiana, S. sareptana, Festuca sulcata, Koeleria gracilis zurücktreten und nur Artemisia maritima häufig ist. Noch südlicher herrscht in der Artemisia-Wüstensteppe A. maritima ssp. terrae albae und sind Salsola-Arten und andere Chenopodiaceae auf den grau-braunen Karbonatböden häufig. Hier erreichen die Sommerniederschläge nur noch 25—50 mm.

Selma Ruoff (München).

Fedtschenko, B. A., Skizzen der Vegetation des Turkestan. Leningrad 1925. 55 S., 1 Vegetationskarte. (Russisch.)

Die Untersuchung betrifft außer dem eigentlichen Turkestan auch einen Teil der Kirgisischen Steppe (Transkaspien). Verf. bespricht die Unter-

suchungsgeschichte des Gebiets und seine Zugehörigkeit zu verschiedenen floristischen Provinzen; es umfaßt einen Teil von Englers zentralasiatischem Gebiet und zwar die Aralokaspische Provinz und die Provinz der Turkestanischen Gebirge. Das südöstlichste, hochalpine Grenzgebiet, der Pamir, muß eher zur Provinz der Hochebene von Tibet gerechnet werden. Das Gebiet ist floristisch sehr reich und hat über 5000 Arten von wilden Pflanzen. Wie in der Flora der ganzen Erde entfallen davon die meisten auf die Compositen (794 Arten) und auf die Leguminosen (allein 330 Astragalus-Arten). Der Reichtum an Cruciferen (318 Arten) ist schon eine Eigentümlichkeit des Turkestan; besonders unter den Steppen- und Wüstenpflanzen kommen hier endemische Gattungen vor, so *Cithareloma*, *Lachnoloma*, *Tetracmidion*. Weiter folgen die Gramineen (288 Arten), die Liliaceen, Umbelliferen usw. Auch die Chenopodiaceen weisen einige endemische Gattungen auf. Die fossile Flora gibt ein besonders reiches und deutliches Bild der tertiären Wälder; so kamen in ihnen 3 Eichenarten, eine *Carpinus*- und eine *Fagus*-art vor, alles Bäume, die jetzt im Turkestan nicht vertreten sind. Ein krautiges Relikt jener Wälder ist die Campanulacee *Ostrowskia magnifica* Rgl., die im Darwas vorkommt. Einige Xerophyten (*Thesium Minkwizianum* B. F., *Zygophyllum bucharicum* B. E.) sind genetisch mit Mesopotamien, Palästina und anderen Wüstengebieten verbunden und erscheinen somit als Relikte einer früheren heißen Periode.

Die Aralokaspische Wüstenprovinz umfaßt von etwa 47°–45° n. Br. die Artemisia-Wüstensteppenzonen, für die *Artemisia*-Arten aus der Sektion *Seriphidium* charakteristisch sind, ferner *Bromus*, *Poa bulbosa* und einige Chenopodiaceen. Sande fast ohne jede organische Bodenschicht spielen hier eine große Rolle. Südlich vom 45. Breitengrad herrscht die Salzpflanzen-Wüste mit Meldenarten. Riesige Sand- und Salzflächen zeigen eine Vegetation intrazonalen, südlicheren Charakters.

Die Provinz der Turkestanischen Gebirge weist im Tarbagatai alle Übergänge von der Wüstensteppe zur Waldzone (1650–2350 m) auf mit *Larix sibirica* und *Picea Schrenkiana*: höher folgt die Formation des „Syrt“ mit *Alchemilla vulgaris*, *Cobresia* und *Festuca sulcata*, noch höher kommen alpine Wiesen. Im Dschungarischen Alatau ist die Waldzone auf 1900–2800 m hinaufgerückt, weiter im Süden, so im zentralen Tian-Schan ist der Baumgürtel überhaupt ohne geschlossenen Wald; zwischen Gruppen von Apfelbäumen, Espen, *Crataegus* und *Picea* herrscht eine Art von Prärie mit *Eremurus Olgae* usw. Im Pamiro-Altai ist dank der großen Trockenheit die Steppe besonders entwickelt und steigt bis zu 1250 m hinauf; in ihr geben die Sträucher wie *Rosa*, *Berberis*, *Zygophyllum eurypterum* u. a. den Ton an.

Im einzelnen werden noch die Wüsten- und Bergwälder des Gebiets beschrieben, ferner die Obstbäume, die Heil- und Gerbstoffpflanzen und die Unkräuter.

Selma Ruoff (München).

Grossheim, A. A., A sketch of the vegetative cover of the U. S. S. R. of Armenia. Mater. z. Rayon. Plankomm. Armen. Tiflis-Erivan 1928. 2, 38 S.; 1 Karte. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Von den beschriebenen Vegetationstypen sind folgende zonal und entsprechen bestimmten Höhenstufen: die Wälder, die Halbwüsten-, Steppen- und Wiesenvegetation. Die Wasser- und Sumpfvegetation und die Unkrautgesellschaften kommen in allen Zonen vor, während die Salzvegetation (So-

lontschak-Wiesen mit dem Gras *Aeluropus litoralis* und Solontschak-Sümpfe mit *Halocnemum strobilaceum*) mehr auf die Halbwüste beschränkt ist.

Die Waldvegetation ist hauptsächlich aus Laubwäldern gebildet, die den südlichsten und den nördlichsten Teil des Gebietes einnehmen. In Höhen von 1500—1800 m herrschen *Quercus iberica* und *Fagus orientalis*, von 1800 m an überwiegt *Quercus macranthera*. Nadelwälder sind viel spärlicher und bestehen hauptsächlich aus *Juniperus*-Arten (*J. polycarpus*); die meisten sind im Arax-Tale zu finden.

Die Halbwüste ist von den folgenden der am tiefsten gelegene Vegetationstypus. Die am besten entwickelte und stabilste Assoziation der Halbwüste ist die der *Artemisia maritima*; sie bedeckt die größten Flächen im Lavagebiet des Ararat. Auf sandigem Substrat treten andere Assoziationen auf, von denen die *Achillea*-Ass. die wichtigste ist. Die Vegetation der Bergxerophyten bildet nur stellenweise eine richtige Zone und schiebt sich dann zwischen die tonige Halbwüste und die eigentliche Bergsteppe. Sie wird durch *Astragalus*-Arten (*A. erinaceus*), durch *Silene*, *Stachys*, *Salvia* und *Acantholimon* charakterisiert. Die Bergsteppe liegt bei 800—1500 m Höhe. Mit den südrussischen Steppen hat sie fast nichts gemein, sondern ist mit den alpinen Sträuchersteppen Persiens, der Türkei und des Turkestan verwandt und durch stachelige *Astragalus*-Arten, wie *A. aureus*, ausgezeichnet; auch fehlen ihr echte Steppen-Stipen, wie *St. Schmidtii*. Die höchstgelegenen Wiesen zerfallen in die subalpinen mit *Bromus variegatus* und die alpinen mit *Colpodium*, *Alopecurus Aucheri* usw.

Selma Ruoff (München).

Aoi, K., and Orikura, J., On the decomposition of Agar, Xylan, etc. and the sugars related to these Hemicelluloses by *Vibrio Andoi* (n. sp.). Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 321—333; 2 Taf.

Aus einer Zellulose zersetzenden Bakterienkultur wurde ein anaerober *Vibrio* (*Vibrio Andoi* n. sp.) isoliert, der in Reinkultur keine Zellulose zersetzte. Er verwertete Xylan, Agar, „konjak-mannane“ (ein Präparat aus den Knollen von *Amorphophallus Rivieri*) und Stärke, Cellobiose, Xylose, Galaktose, Glukose, Mannose, Fruktose als Kohlenstoffquelle, nicht dagegen Pepton. Gute Stickstoffquellen bildeten Ammoniumsalze und Nitrate, Pepton eine sehr schlechte. Erforderlich für das Wachstum waren unbekannte in geringen Spuren im Pepton vorhandene Stoffe. Auf Galaktose-Nährböden wuchs der *Vibrio* zunächst nur bei einem Gehalt unter 0,03 % Galaktose. Durch langsame Steigerung konnte die Konzentration bis auf 0,2 % erhöht werden. Gegen Pepton war der V. ebenfalls sehr empfindlich: obere Wachstumsgrenze zunächst bei 0,25 %, allmählich gesteigert bis 0,5 %. Die Bedeutung des V. *Andoi* liegt darin, daß er durch die Zersetzung des Xylans in Rohstoffen die Cellulose für die Bakterien angreifbar macht.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Janke, A., Über den dissimilatorischen Abbau niederer Alkylamine durch Bakterien. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 25—26.

L. E. den Dooren de Jong nennt eine Reihe von Mikroorganismen, die niedere Alkylamine als Energiequelle verwerten kennen, „protaminophag“ (Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1927. 71, 193—232). Verf. weist nach, daß diese Bezeichnung im angegebenen Sinne nicht aufrechterhalten werden kann und schlägt deshalb vor, die niederen als „Primoramine“ und

die protaminophagen Mikroben den Dooren de Jongs als primoraminophage Mikroben oder kurz als Primoramino-Mikroben zu bezeichnen.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Coolhaas, C., Zur Kenntnis der Dissimilation fettsaurer Salze und Kohlenhydrate durch thermophile Bakterien. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1928. 75, 161—170; 2 Textabb.

Verschiedene fettsaure Salze konnten in einer mit Schlamm geimpften Nährlösung bei 60° C zu Kohlensäure und Methan vergoren werden. Die Grenzpunkte dieser Gärung lagen bei etwa 45—60°. Es gelang nicht, den Erreger in Reinkultur zu gewinnen. In den Gefäßen fanden sich nach den Versuchen dünne, sporenbildende Stäbchen von 3—6 μ Länge angehäuft. Die Vergärung von Calciumazetat und Calciumformiat erfolgte quantitativ. Durch Anhäufungskulturen mit Azetat oder Formiat konnte nachfolgend Rohrzucker zu Kohlensäure und Methan vergoren werden. Ein Gasprodukt wechselnder Zusammensetzung lieferte bei 60° vergorene Zellulose, wenn „Kot“ als Impfmateriel benützt wurde. Aus gleichen Mengen Kohlblattabfall konnte in gleichen Zeiten bedeutend mehr Methan gewonnen werden (thermophile Methangärung) als bei 26° (mesophile Methangärung). Bei 37° (Grenzgebiet) wurde fast kein Methan gebildet. Praktische Bedeutung wird die thermophile Methangärung gewinnen, wenn es gelingt, mit geringem Energieaufwand im Gärgut die hohe Temperatur zu halten.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Lewis, I. M., The precipitation of iron compounds from salts of organic acids by some species of Eubacteriales. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1928. 75, 45—52.

Verf. untersuchte 29 Spezies (486 Stämme) der Eubacteriales auf ihre Fähigkeit, Eisensalze organischer Säuren zu zersetzen. Die Zersetzung gelang durch verschiedene nicht oder wenig verwandte Spezies, während oft nah verwandte oder Stämme einer Spezies in ihrer Wirkung vollkommen voneinander abwichen. Die positiven Stämme verwendeten das organische Radikal bei der Nahrungsaufnahme. Die Geschwindigkeit der bakteriellen Eisenfällung war in hohem Maße vom Phosphatgehalt des Substrates abhängig. Die Fällung des Eisens aus organischen Salzen erfolgte auch dann, wenn noch andere Kohlenstoffquellen vorhanden waren. Am brauchbarsten waren Citrate, Eisentartrat und Eisenalbuminat.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Kononoff, M. M., Zum Verhalten der Azotobakter bei hohen Temperaturen. Izvest. Goss. Instit. Opytnoj agronom. Leningrad. Annal. d. staatl. Versuchsinst. Leningrad 1927. 5, 134—137.

In Kulturen und Böden sind Azotobakter-Arten gegen Austrocknung sehr widerstandsfähig. Bei 55—60° C nehmen sie an Zahl ab und büßen viel von ihrer N-Bindefähigkeit ein, welche sich nach 39 Tagen ganz verliert. Diese Mikroben erholen sich bei einer Bodenfeuchtigkeit von 60 % rasch wieder, besonders nach Zusatz von Mannit zum Boden. Die Widerstandskraft gegen Trockenheit ist eine unbeschränkte, gegen Wärme aber eine weit geringere. In Böden, die im Sommer höheren Temperaturen ausgesetzt sind, dürfte die Tätigkeit der Azotobakter stets verringert sein, durch die Gegenwart von Nährstoffen und durch Befruchtung des Bodens wird sie aber bald wieder belebt.

Matouschek (Wien).

Zucker, Fr., Versuche mit dem Bodenimpfstoff „Nitrofer“ (*Azotobacter*-Mischkulturen). Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 208—213; 6 Tab.

Das Präparat „Nitrofer“ des Azotogen-Institutes in Dresden wurde in Topfversuchen an Sommergerste, Radieschen und Senf geprüft. Eine Ertragsmehrung und Steigerung der Stickstoffbindung in der Rhizosphäre der Versuchspflanzen durch die Nitroferimpfung ließ sich nicht feststellen. Die Untersuchung des Präparates ergab, daß es 42 verschiedene Mikroorganismen (Pilze, Aktinomyzeten und Bakterien) enthielt und für *Azotobacter* einen günstigen Nährboden darstellte. Feldversuche konnten nicht ausgeführt werden.

N i e m e y e r (Berncastel-Cues).

Dickinson, G., Experiments on the physiology and genetics of the smut fungi. Cultural characters. Part I. Their permanence and segregation. Proceed. R. Soc. London 1928. B. 103, Nr. 726, 547—555; 1 Taf.

In einer früheren Arbeit hat Verf. festgestellt, daß von den 4 Primärsporida, die aus den 4 Promyzelzellen von *Ustilago levis* hervorgehen, 2 dem einen, 2 dem anderen Geschlecht angehören. Die von den Promyzelzellen abgenommenen Sporida wurden auf Agarröhrchen geimpft und die so gewonnenen Klon-Kulturen zur Feststellung des Geschlechts miteinander bzw. mit Teststämmen kombiniert. Um nun die Verteilung der Geschlechter in den 4 Promyzelzellen festzustellen, wurde jeweils notiert, von welchen Zellen die Sporida abgenommen waren. Theoretisch sind 6 Verteilungsmöglichkeiten gegeben. Nennt man die beiden Geschlechter A und B, so sind (von der Spitze zur Basis des Promyzels gerechnet) folgende Anordnungen denkbar: A A B B; B B A A; A B A B, B A B A; A B B A, B A A B; In 22 Vierer-Isolierungen traten alle diese theoretischen Fälle auf. — Die 4 Haplonten-Kulturen einer Tetrade unterschieden sich nun nicht nur bezüglich des Geschlechts, sondern auch bezüglich der Farbe, der Kolonieform und des Wachstums. Es wurden 2 Farbvarianten (braun und gelb) und 2 Wachstumsvarianten beobachtet, die, offenbar auf je einem Allelomorphenpaar beruhend, unabhängig voneinander und von den Geschlechtern spalteten. Eine Tetrade lieferte also jeweils 2 Klone von der einen und 2 von der anderen Variante. Anders verhielt es sich mit der Kolonieform (flaches und gerunzelt-erhabenes Zentrum der Sporiidenkolonie): hier wurde auffallenderweise auch das Verhältnis 1:3 gefunden. Verf. stellt eine Diskussion der Ergebnisse vom mendelistischen Standpunkt in einer späteren Diskussion in Aussicht. Schon jetzt kann gesagt werden, daß sich die Ergebnisse nicht mit der Annahme vertragen, daß die Trennung sämtlicher Paare homologer Chromosomen gleichzeitig, sei es beim ersten oder beim zweiten Teilungsschritt, erfolgt.

H. K n i e p (Berlin).

Waters, C. W., The control of teliospore and urediniospore formation by experimental methods. Phytopathology 1928. 18, 157—213; 3 Taf.

Die Teleuto- und Uredosporenphase wurde an neun Rostarten, z. B. *Uromyces appendiculatus* an Bohnen, *Puccinia sorghi* am Mais, *Puccinia asparagi* am Spargel, *Puccinia tritici* am Weizen und *Uromyces trifolii* an *Trifolium hybridum* durch Gewächshausversuche untersucht. Vor allem war die Bildung von

Teleuto- und Uredosporen vom Empfänglichkeitsgrad des Wirtes abhängig; sekundär von gewissen äußeren Faktoren, wie Licht, Temperatur und Feuchtigkeit, die zunächst die Wirtspflanze beeinflussen und somit auch das Wachstum des Pilzes. Auf diese äußeren Faktoren reagierte dieser durch Wechsel der Uredo- mit der Teleutosporenphase. Wurde der Wirt ungünstigsten äußeren Bedingungen ausgesetzt, gelang es mit Ausnahme von *Puccinia tritici* stets, Teleutosporen zu erhalten. Besonders günstig wirkte Dunkelheit, verbunden mit einer Temperatur von 7—19° C. Ein Gleiches wurde in einigen Fällen durch allmähliche Wasserentziehung für den Wirt erreicht. Hierbei konnte die Entwicklung von Uredosporen völlig unterbunden werden. Für die Teleutosporenbildung spielt der Entwicklungszustand der Wirtspflanze keine Rolle, so gelang es, durch geeignete Behandlung an ganz jungen Pflanzen Teleutosporen zu erzeugen.

Ferner wurden Infektionsversuche an einzelnen Blättern oder Teilen des Laubes vorgenommen, indem man sie schwimmend in Petrischalen auf Wasser oder Nährlösung hielt. Auf diese Weise resultierte bei 10 Rostarten eine gleichmäßige und reichliche Infektion. Wurden Bohnenblätter 6 Tage nach der Infektion von destilliertem Wasser auf eine Zuckerlösung gebracht, so erhielt man die beste Infektionsbasis, sowie die günstigste Bedingung, Uredosporen zu erzielen. Auch auf die Stärkebildung waren die beiden Sporenstadien von großer Bedeutung. Bei Erzeugung von Uredosporen wurde Stärke in reichlichen, von Teleutosporen in geringer Menge gebildet. Die günstigsten Bedingungen zur Teleutosporenentwicklung waren beim Petrischalenversuch Hungerleiden des Wirtes mit nachfolgender reichlicher Nahrungszufuhr oder plötzlicher Wechsel von gut mit schlecht nährendem Substrat oder endlich dauernde Nährstoffentziehung bis zum Tod der Wirtspflanze.

Bärner (Berlin).

Ruttle, M. L., and Fraser, W. P., A cytological study of *Puccinia coronata* C.D.A. on Banner and Cowra 35 oats. Univ. of California Publ. in Bot. 1927. 14, 21—72; 8 Taf.

Verff. infizierten mit *Puccinia coronata* einen empfänglichen Wirt, Banner oats, und einen widerstandsfähigen, Cowra 35, und untersuchten das Verhalten des Pilzes. Die ersten Entwicklungsstadien sind auf beiden Wirten gleich. Über dem Stoma wird ein Appressorium gebildet, ein Hyphenende dringt durch den Spalt. Es erweitert sich in der Atemhöhle zunächst sackartig und streckt sich dann parallel der Oberfläche unter dem Stoma. Diese Hyphe bleibt bei Banner unverzweigt, bei Cowra ist sie gelegentlich septiert und fein verzweigt. — Der Kontakt mit der Wirtszelle wird durch Haustorien hergestellt. Diese sind auf Banner unverzweigt, einkernig, sie funktionieren einige Tage und vertrocknen dann wieder. Auf Cowra bleiben sie beträchtlich kleiner, funktionieren nur selten und werden meist von der Wirtszelle abgetötet. — Wenn der Pilz aus den Wirtszellen von Banner genug Nahrung aufgenommen hat, wachsen die Hyphen wieder auf die Oberfläche zu und bilden unter der Epidermis ein Uredosporenlager. Auf Cowra erreicht der Pilz meist nur ein schwaches Wachstum. Manchmal werden einige Uredo- und Teleutosporen produziert.

Verff. beobachteten auch die Veränderungen, die in der Wirtszelle selbst vor sich gehen. Die infizierte Wirtszelle von Banner erhöht ihren Turgor, ihr Kern nähert sich dem Haustorium, wird zunächst größer, schrumpft dann zusammen und stirbt ab. Die Plastiden nehmen an Größe ab und

schwinden. In den Zellen treten zahlreiche gelblich-braune Körperchen auf, wie sie sonst auch wohl in nicht infizierten, vor Alter absterbenden Geweben gefunden werden. Sie sind vor der Fixation in Alkohol löslich. — Die angegriffenen Zellen von Cowra schrumpfen meist zusammen und sterben schnell ab, während die benachbarten Zellen ihren Turgor erhöhen und ihre Kerne sich vergrößern. Die intrazellulären Körperchen sind nicht so zahlreich wie bei Banner. Die Widerstandsfähigkeit von Cowra ist nicht bei allen Exemplaren gleich groß. *E. Graumann (Berlin-Dahlem).*

Nicolas, G., *Humaria Nicolai* Maire, nouvelle Pézize vivant parmi les thalles de *Lunularia*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 110—111.

Es wird ein neuer Becherpilz, der im Hofe des botanischen Instituts in Toulouse in den Monaten November—Dezember auftritt, beschrieben. Er findet sich inmitten der Thalli des Lebermooses *Lunularia*, so daß Verf. eine Mykorrhiza-Symbiose vermutet. Die nächsten Verwandten: *H. Sydowii* Rehm., *H. phycophila* Ouv., *H. schemnitzensis* Rehm., *H. Carestiae* Ces. unterscheiden sich von der neuen Art durch die Maße der Askosporen und die Form der Paraphysen. *Schubert (Berlin-Südende).*

Klika, J., *Poznámky k vyskytu druhu r. Humaria v Československu.* (Remarques relatives aux espèces du genre *Humaria* en Tchécoslovaquie.) Věstník král. česk. společn. nauk, Prag, math.-nat. Kl. 1926 (erschienen 1927). Stück XII, 1—29; 12 Fig. (Tschech. m. franz. Zufassung.)

Nach geschichtlichen Überblicken über die Discomycetengattung *Humaria* beschäftigt sich Verf. eingehend mit den bisher von ihm und anderen im obengenannten Gebiete vorgefundenen 23 Arten in monographischer Art. *H. bohémica* ist eine neue Art. Der Bestimmungsschlüssel zeigt, daß er die Gattung in 2 Gruppen einteilt; eine solche mit elliptischen (glatten und rauhen) Sporen, und in eine mit spindelförmigen (auch glatten und rauhen). *Matouschek (Wien).*

Schussnig, B., Die Fortpflanzung von *Caulerpa prolifera*. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 1—8; 1 Textabb.

Verf. bestätigt die Beobachtungen von R. Dostál, daß durch Papillen an der Oberfläche der Phylloide von *Caulerpa prolifera* Schwärmer entleert werden. Er beschreibt ausführlich die Entstehung dieser Schwärmer im Inneren der Phylloide, die Entwicklung der Papillen und die Entleerung der Schwärmer einerseits durch diese Papillen, andererseits auch durch direkte Membranöffnungen. Die Entleerungspapillen betrachtet Verf. als rudimentäre Organe, die den Seitenästchen etwa von *Bryopsis* entsprächen, während das Phylloid selbst einen abgeflachten verbreiterten Hauptsproß, also gewissermaßen ein Phyllokladium darstellen würde. Unter den in den Morgenstunden in großen Mengen austretenden Schwärmern konnte Verf. zwei etwas verschiedene Gestalten feststellen, vielleicht männliche und weibliche Gameten. *E. Janchen (Wien).*

Myers, Margret, E., The life-history of the brown alga *Egregia Menziesii*. Univ. of Calif. Publ. in Bot. 1928. 14, 225—246; 4 Taf.

Verfn. hat bei *Egregia* denselben Generationswechsel festgestellt, wie er bei anderen Laminariales bekannt ist. Die ♀ und ♂ Gametophyten bestehen nur aus wenigen Zellen, erstere oft nur aus einer einzigen. Während der ganze ♀ Gametophyt meist in der Bildung von Oogonien aufgeht, entstehen die Antheridien seitlich an vegetativen Zellen. Temperaturen über 16° hindern die Entwicklung der Gametophyten nicht, wohl aber den Austritt der Antheridien. Unter diesen Bedingungen treten keine Sporophyten auf, die Eier entwickeln sich also nicht parthenogenetisch. Die Befruchtung selbst wurde nicht gesehen, dagegen konnte Verfn. die Entwicklung der jungen Sporophyten verfolgen und auch feststellen, daß das Licht einen richtenden Einfluß auf deren Polarität hat: die Rhizoiden entstehen an der dem Licht abgewandten Seite. Die zytologische Untersuchung ergab, daß die Kerne des Sporophyten 16, die des Gametophyten 8 Chromosomen haben. Die Reduktionsteilung findet im Zooporangium statt. *H. Kniep (Berlin).*

Sauvageau, C., Sur les problèmes du *Giraudya*. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1927. 24, 1—74; 17 Textabb.

Das Untersuchungsmaterial stammte aus Banyuls, wo *Giraudya sphaclarioides* auf *Posidonia* im Verein mit *Ascocyclus* auftritt. Verf. wies dreierlei Sporangien nach: 1. solche, die zu Manschettensori („sores en manchon“) vereint sind. Sie finden sich in der oberen, behaarten Region des polysiphonen, fadenförmigen Thallus, gehen aus den peripheren Zellen desselben hervor und umkleiden ihn in Form einer Manschette von verschiedener Höhe. 2. solche, die pustelförmige Sori („sores en pustule“) bilden. Sie entstehen meist etwas tiefer als die ersteren, gewöhnlich erst, nachdem die Manschettensori entleert sind. Der Umriß der Pusteln ist oval; sie gehen aus einer einzigen oder aus wenigen, sich stark teilenden Oberflächenzellen hervor. 3. basale Sporangien, die sich stets unterhalb der meristematischen Zone des Thallus finden, meist in kleinen Polstern. — Alle drei Sorten Behälter sind plurilokulär. Kopulationsvorgänge konnten in keinem Falle beobachtet werden, ebensowenig unilokuläre Behälter. Verf. hat die Entwicklung der Zoosporen in eingehenden Kulturstudien verfolgt und dabei festgestellt, daß sie je nach der Herkunft der Zoosporen verschieden verläuft. Aus den Schwärmern der Manschettensori entstehen entweder scheibenförmige oder fädige (ectocarpoid) Keimlinge. Beide erzeugen sehr bald plurilokuläre Sporangien, aus deren Schwärmern von neuem ähnliche Keimlinge hervorgehen. Auf den fädigen Keimlingen entwickelten sich nach einigen Monaten *Giraudya*-Pflänzchen. Aus den Zoosporen der Pustelsori entstehen ausschließlich fädige Keimlinge, aber von anderer Form wie die vorgenannten ectocarpoiden. Sie bildeten in geringerem Maße Sporangien und konnten nicht zur Erzeugung von *Giraudya*-Pflänzchen gebracht werden. Die Schwärmer der basalen Sporangien bilden scheibenförmige Keimlinge, die aber im Entwicklungsgang und in der Form von denen der Zoosporen der Manschettensori abweichen. Sie sind wie jene frühzeitig fertil und können auch zur Entwicklung von *Giraudya*-Pflänzchen schreiten.

H. Kniep (Berlin).

Budde, H., Die Algenflora des Sauerländischen Gebirgsbaches. Arch. f. Hydrobiol. 1928. 19, 433—520; 14 Fig.

Untersucht wurden ebenso wie bei Thienemanns faunistischer Untersuchung, Odeborn, obere Ruhr und deren Zuflüsse Lenne und Volme (mit den am genauesten untersuchten Bächen Asmecke, Glörbach und be-

nachbarten Kalkquellen). Einleitend werden längere Serien von Temperaturmessungen und wenige chemische Wasseranalysen mitgeteilt. Aus der speziellen Behandlung der Algenflora der einzelnen Bäche sei das reichliche Vorkommen von *Melosira arenaria* in einer Kalkquelle und von *Petronia erinacea* und *Eunotien* in einem Bach mit Moorwasser hervorgehoben. Nach ihrer Algenvegetation zerfällt die Forellenregion der untersuchten Bäche in eine obere Hildenbrandiaregion mit *H. rivularis*, *Batrachospermum moniliforme*, *Ulothrix tenuissima*, *Mikrospora amoena*, *Draparnaldia glomerata*, *Meridion circulare*, *Diatoma hiemale* u. a. Diatomeen, und in eine untere Lemanearegion mit *L. fluviatilis*, *Ulothrix zonata*, *Chlorotylum cataractarum*, *Oncobyrsa rivularis*, *Chamaesiphon polymorphus*, *Ceratoneis arcus*, *Diatoma vulgare*, *Melosira varians* u. a. Auf Grund zahlreicher Aspektbeobachtungen werden die 4 Jahreszeiten charakterisiert. Frühlingsmaxima zeigen z. B. *Ulothrix tenuissima*, *Stigeoclonium tenue* und *Melosira varians*, Sommermaxima *Cladophora*, *Draparnaldia* und die *Desmidiaceen*, Wintermaxima *Lemanea* und die *Chantransien*.

Von auf den Steinen im fließenden Wasser entwickelten Algengesellschaften werden ein *Gomphonemetum*, *Meridionetum*, *Achnanthesetum*, *Diatometum*, *Ceratonetum*, *Cladophoretum*, *Mikrosporetum* und *Oscillarietum* unterschieden, von denen einige auch an Moosen und in ruhigerem Wasser wiederkehren. In der Spritzwasserzone kommen dazu u. a. ein *Ulotricetum* und *Hormidietum*, in ruhigen Buchten ein *Naviculetum viridulae*, *Closterietum moniliferi* u. a. (Die Bezeichnung des letzteren als *Desmidiaetum* ist mißverständlich.) Nach der Art ihrer Befestigung werden die Bachalgen in 15 Gruppen gebracht. Bei der Vergleichung der Algenflora mit derjenigen anderer Gebiete konnten leider die einschlägigen Arbeiten Geitlers, Skujas und der französischen und russischen Forscher nicht mehr berücksichtigt werden. Die am Schluß gegebene Artenliste, welche 17 Cyanophyceen, 4 Flagellaten, 103 Diatomeen, 6 Conjugaten, 25 Chlorophyceen, 2 Heterokonten, 5 Rhodophyceen (inkl. 2 *Chantransien*) und *Lithoderma fluviatile* enthält, wird ausdrücklich als provisorisch hingestellt.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Zahlbruckner, A., Keissler, K., and Allan, H. H., The epiphyllous Lichens of Kitchener Park, Feilding, New Zealand. Trans. and Proceed. New Zealand Inst. 1928: 59, 304—314.

Allan gibt uns einen kurzen Abriß über die Ökologie der im Kitchener Park (Neu-Seeland) aufgefundenen epiphyllen Lichenen. Von 140 dort vorhandenen Pflanzenarten waren 38 von epiphyllen Flechten besiedelt. Farne, Gymnospermen und Angiospermen dienten als Unterlage. Besonders das Laub einiger *Podocarpus*-Arten, ferner *Eurina*, *Beilschmiedia*, *Alectryon*, *Metrosideros* und *Myrtus bullata* war oft dicht von Flechten überzogen. A. macht dann noch einige Bemerkungen über den Habitus und die Wuchsform der als Unterlage dienenden Bäume, ferner über die Größe und sonstige Beschaffenheit der Blätter. Zum Schluß gibt er einige Arbeitshypothesen, auf deren Basis dann spätere Untersuchungen aufbauen können. Im speziellen Teil der Arbeit zählt Zahlbruckner 9 Epiphyllie auf, von denen 6 neu beschrieben werden. Keissler beschreibt einen interessanten neuen Flechtenparasiten, *Chlorocyphella lichenicola* n. spec., der auf einem sterilen Thallus und auf *Lopadium subcoerulescens* sich fand. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß *Chl. lich.* vielleicht als Nebenfruktifikation

von *Lopadium* angesehen werden könnte, wenn es sich zeigen würde, daß sie mit einer gewissen Regelmäßigkeit wiederkehre.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Paulson, R., Lichens of Spitsbergen and North-East Land. Journ. of Bot. 1928. 66, 249—253.

Eine Aufzählung von 119 Arten und 4 Varietäten, teilweise mit kurzen Angaben über den mikroskopischen Befund. Davon 13 neu für Spitzbergen.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Nikoloff, A., Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 8, 25—28. (Bulgar. m. dtsh. Zussag.)

Aufzählung von 23 Arten nebst einigen Formen und Variationen, die sämtlich neu für Bulgarien sind. Das Material stammt aus dem Pirin, der Rila und Stara Planina.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Amann, J., Bryogéographie de la Suisse. Matériaux pour la Flora Cryptogamique Suisse 1928. 4, 2, 1—43; 13 Fig., 32 Taf., 1 Karte.

Die Arbeit ist als eine Ergänzung der vom Verf. in Gemeinschaft mit Ch. Meylan und P. Culmann herausgegebenen Flore des Mousses de la Suisse gedacht. Sie enthält die bryogeographischen (im weiten Sinne des Wortes) Beobachtungen, die der Verf. während fast eines halben Jahrhunderts in allen Teilen des Landes gesammelt hat. Die Arbeit ist infolgedessen begreiflicherweise zu umfangreich und zu detailliert, um etwas aus ihr anführen zu können. Die Laubmoose des Gebietes werden nicht nur nach ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung, sondern auch in ihrer Abhängigkeit von den verschiedensten Faktoren ihrer Umwelt behandelt. Es finden sich daher zahlreiche Unterabteilungen, Aufzählungen, Verbreitungskärtchen usw. Daß ein Werk, in dem ein Beobachter die Erfahrungen eines so langen Zeitraums verwertet, den persönlichen Stempel des Verf.s in seinen Ausführungen trägt, ist unvermeidbar. Als ausführliche, moderne Bearbeitung der Moose eines begrenzten, aber sehr artenreichen Gebietes ist diese Bryogeographie ein Novum. Die Tafeln zeigen eine Reihe von Moosen in Autotypien nach der Natur, darunter verschiedene instruktive Formen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Timm, R., Beobachtungen an Lebermoosen im botanischen Garten zu Hamburg. Abt. Nat. Ver. Hamburg 1928. 22, 25—84; 52 Fig., 6 Taf.

Die Arbeit bezieht sich auf Lebermoose, die durch Prof. Dr. Zacharias (†) in einem Gewächshause des Bot. Gartens zu Hamburg kultiviert wurden und über die er geringe Anfänge eines Manuskripts hinterlassen hatte. Es ist vom Verf. ausgearbeitet, vervollständigt und durch Zeichnungen vermehrt worden, während die Tafeln, die u. a. eine Reihe der systematisch so schwierigen Riccien in vorbildlicher Weise veranschaulichen, von Prof. Stühr (†) stammen. Die Versuche sind morphologischer, anatomischer und biologischer Natur. Sie haben außer einer Reihe von *Riccia*-Arten, auch *Tesselina*, mehrere *Marchantiaceen*, *Fossombronien*, ferner *Haplozia lanceolata* und *Anthoceros laevis* zum Gegenstande. Die an Einzelheiten reiche Arbeit bringt eine Menge neuer Beobachtungen, verbreitet sich in kritischer Form über ältere Auffassungen und sie ist als ein Gewinn der hepaticologischen Literatur anzusehen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Smirnowa, Z., Materials to peat-moss flora of the Ural. Isv. d. Biol. Forschungsinst. d. Univ. Perm 1928. 6, 57—76; 2 Karten. (Russ. m. engl. Zufassg.)

Bisher waren aus dem Ural 30 Sphagnum-Arten bekannt. Unter den von der Verf.n 1925 mit K. Igoscina im mittleren Ural gesammelten 14 Arten sind für den Ural neu *S. contortum* und *quinqefarium*, deren Gesamtverbreitung in Eurasien an Hand von 2 Punktkarten ausführlich besprochen wird. Während erstere Art von Westeuropa durch den größten Teil von Rußland und Sibirien verbreitet scheint, ist letztere vorwiegend atlantisch und erreicht wohl schon am Ural ihre Ostgrenze. Auch für die übrigen Arten wird die Verbreitung und Vergesellschaftung im Ural eingehend dargestellt.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Vilhelm, J., Monografie rodu *Racomitrium* v Československu. (Monographie du genre *Racomitrium* en Tchécoslovaquie.) Věstník král. česk. společn. nauk, math.-nat. Kl. 1925 (erschienen 1926). Stück V, 1—35. (Tschech. m. franz. Zufassg.)

Verf. entwirft eine neue Gruppierung der Laubmoosgattung *Racomitrium*. I. Subgenus: *Canescentes* (mit *R. canescens*, *lanuginosum*, *fasciculare*), II. Subgenus: *Microcarpae* (mit *R. sudeticum*, *heterostichum*, *alopecurum*, *microcarpum*), III. Subgenus: *Cataractae* (mit *R. protensum*, *aciculare*). Viele neue Varietäten und Formen. Geographische Verbreitung.

M a t o u s c h e k (Wien).

Herzog, Th., Drei neue Laubmoosgattungen. Rev. Bryol. 1928. 1, 98—108; 5 Abb.

Als neue Gattungen werden beschrieben: *Valdiviella* Thér. et Herz. (n. g. *Dicranacearum*) mit der einzigen Art *V. paupercula* Thér. et Herz. aus Chile, *Pulvinella* Broth. et Herz. mit *P. albicans* Br. et Herz. aus Chile, vermutlich zu den *Leucomiaceen* gehörig und *Ptychophyllum* Dix. et Herz. (n. g. *Sematophyllacearum*) mit *Pt. aureum* Herzog aus Ostborneo, das jedoch zugunsten der älteren Benennung *Pt. borneense* Broth. wieder eingezogen wird. Alle drei Arten sind abgebildet.

L. L o e s k e (Berlin-Wilmersdorf).

Castillon, L., Contribuciones al conocimiento de las Juncáceas argentinas. Univers. Tucumán, Publ. Mus. Hist. Nat. 1926. Nr. 7, 1—50; 3 Photogr., 4 Zeichn.

Buchenau unterscheidet in seiner Bearbeitung der Juncaceen im „Pflanzenreich“ 8 Gattungen, zu denen als neunte noch *Andesia* Hauman zu stellen ist, zwischen die Gattungen *Oxychloe* Philippi und *Marsippospermum* Desvaux. Die letztere, sowie die Gattung *Rostkovia* Desv. kommen beide nur im Süden von Argentinien vor; die Gattung *Prionium* E. Meyer ist südafrikanisch; somit bleiben für die Untersuchungen Verf.s, der seine Studien in der vorliegenden Arbeit auf die nord- und mittelargentinischen Juncaceen beschränkte, die aufgeführten drei Gattungen außer Betracht.

Von den 5 übrig bleibenden Gattungen ist *Distichia* Nees et Meyen mit einer Art vertreten: *D. muscoides* Nees et Meyen, von der Verf. die bei Buchenau fehlende Beschreibung der männlichen Blüte gibt.

Auch von *Patosia* Buch. kommt nur eine Art vor: *P. tucumanensis* spec. nov., deren systematische Charakteristik Verf. gibt, und über die auch einige morphologische und anatomische Angaben gemacht werden, die durch 2 Photographien und eine anatomische Zeichnung ergänzt werden. *Oxyxhloe* Phil. hat 2 Arten, beide im Andengebiet heimisch: *O. clandestina* (Phil.) Haum. und *O. andina* Phil. An letzterer stellte Verf. als Eigentümlichkeit die Proterandrie fest. Von *Andesia* Haum. kommt in Argentinien (*Mendoza* und *Neuquén*) eine einzige Art vor: *A. bisexualis* (OK.) Haum.; *Luzula* DC. ist durch 4 Arten nebst 4 Varietäten vertreten, *Juncus* L. durch 15 Arten nebst 7 Varietäten. Unter den Arten wird vom Verf. als neu beschrieben: *J. Venturianus* spec. nov. Über alle behandelten Arten werden genauere Angaben gemacht hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung, sowie über die Höhen, bis zu denen sie sich in den Gebirgen finden.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Robyns, W., Tentamen Monographiae Vangueriae generumque affinium. Bull. Jard. Bot. de l'Etat. Bruxelles 1928. 11, 1—359; 36 Fig.

Verf. unterzieht die Gruppe der *Rubiaceae-Vanguerieae*, die in der bis jetzt meist üblichen Gliederung nur verhältnismäßig wenige und überdies zum Teil nur schlecht geschiedene Gattungen umfaßte, einer gründlichen Neubearbeitung. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die bisher unterschiedenen Gattungen meist nicht aufrechterhalten werden können und daß vor allem dem angeblich unterscheidenden Merkmal zwischen den beiden größten Genera der Gruppe, *Vangueria* und *Plectronia*, die Mehr- bzw. Zweifächerigkeit des Fruchtknotens, jede Konstanz fehlt. Er schafft deshalb eine ganze Anzahl neuer Gattungen, die er hauptsächlich nach morphologischen Merkmalen, nach der Beschaffenheit des Blütenstandes, der Gestalt von Kelch und Blumenkrone sowie nach der Stellung der Blätter, ob gegenständig oder quirlig, voneinander trennt. Er unterscheidet so im ganzen 17 Gattungen, von denen *Fadogia*, *Pachystigma*, *Rytigynia*, *Meyna*, *Canthium*, *Vangueria*, *Lagynias* und *Ancylanthus* schon früher bekannt waren, während folgende 9 Genera erst von ihm neu aufgestellt und beschrieben werden: *Hutchinsonia*, *Pygmaeothamnus*, *Eriosemopsis*, *Fadogiella*, *Tapiphyllum*, *Plectroniella*, *Vangueriopsis*, *Temnocalyx* und *Perakanthus*; die meisten dieser neuen Gattungen ergeben sich durch Abtrennung von anderen und sind z. T. schon ziemlich artenreich. Naturgemäß weicht auch die Umgrenzung der älteren Gattungen von den bisher üblichen meist recht ab. Sonst folgt die Arbeit des Verf.s dem gebräuchlichen Schema; er gibt Bestimmungsschlüssel für Gattungen und Arten sowie Literatur, Synonymik, ausführliche Beschreibungen und Verbreitungsangaben. Die sehr artenreiche Gattung *Canthium* wird allerdings noch nicht behandelt, sondern bleibt einer späteren Publikation vorbehalten. Da dem Verf. das Material aller größeren Herbarien und Museen zur Verfügung stand, sind seine Angaben von großer Vollkommenheit.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Castillon, L., Contribuciones al conocimiento de las Bromeliáceas argentinas. — Una nueva especie de éstas: *Puya volcanensis* Castillon, spec. nov. Uni-

vers. Tucumán, Publ. Mus. Hist. Nat. 1926. Nr. 7, 51—56; 1 Phot., 1 Zeichn.

Die neue Art der Bromeliaceen-Gattung *Puya*, eine 15—30 cm hohe Pflanze, wurde vom Verf. in den Bergen der Provinz Jujuy (NW-Argentinien) in der Nähe der Station Volcán zwischen 2800 und 4000 m gefunden. Dort wächst sie zwischen den Felsen und bildet durch ihr knolliges Rhizom Polster. Die nicht starren und nicht stechenden, nur am Rande einige wenige Dornen tragenden, mit silbrigen Schuppen bedeckten Blätter bilden eine grundständige Rosette, aus der ein etwa 15 cm langer Schaft sich erhebt, der einen zapfenförmigen, 6—12 cm langen Blütenstand trägt, an dem die Blüten dicht gedrängt in 5 spiraligen Reihen stehen, je eine in der Achsel einer breiten, zugespitzten, am Rande Dornen tragenden Braktee. Die Blüten selbst sind 3—4 cm lang, zart blaugrün, mit violetten Flecken am Grunde der Kronblätter.

Die neue Art gehört zur Untergattung *Pourretia* der obenerwähnten Gattung.
H. Seck t (Córdoba, R. A.).

Burret, M., Die Palmengattungen *Chelyocarpus* Damm- und *Tessmanniophoenix* Burret nov. gen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1928. 10, 394—401.

Verf. ergänzt die Beschreibung der Palmengattung *Chelyocarpus*, von der bisher zwei Arten bekannt sind, *Ch. Ulei* vom oberen Amazonasgebiet und die noch zweifelhafte *C. Wallisii*, die bisher zu *Acanthoriza* gestellt wurde und wahrscheinlich aus Kolumbien oder Ekuador stammt. Außerdem beschreibt er ein neues Genus *Tessmanniophoenix*, das sich an *Chelyocarpus* anschließt, aber durch glattes Fruchtperikarp davon verschieden ist und zwei Arten umfaßt, *T. longibracteata* aus Ostperu und *T. chuco* aus Bolivien.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Krajina, V., *Pinguicula bohemica*, species novae sectione *Pionophyllum* DC. Věstník král. česk. společn. nauk, Prag, math.-nat. Kl. 1927 (1926), Stück XV, 1—13; 8 Fig., 1 Kartenskizze. (Latein.)

Auf Sumpfwiesen („polabské černavy“) entlang der Elbe zwischen den Städten Lysá und Mělník entdeckte Verf. die genannte neue Art an 9 Standorten, mitunter in Gesellschaft von *P. vulgaris*. Sie unterscheidet sich von allen *Pinguicula*-Arten durch einen glockenförmigen Kelch mit gleichlangen, oben abgerundeten Lappen, eine blaßviolette, im Schlunde dunkelviolett gefleckte Korolle, einen violetten Sporn von halber Korollenlänge, eine den Kelch kaum überragende Kapsel und durch zungenförmige, lange Blätter. Habitus kräftiger als der von *P. vulgaris*. Die Stellung der neuen Art ist aus dem analytischen Schlüssel der europäischen *Pinguicula*-Arten ersichtlich, die geographische Verbreitung von 12 *Pinguicula*-Arten stellt die beigegebene Karte dar.

Matouschek (Wien).

Stojanoff, N. A., Über die in Bulgarien vorkommenden Formen von *Verbascum humile* Janka. Mitt. kgl. naturw. Inst. Sofia 1928. I, 142—144; 1 Fig. (Deutsch.)

Fünf Hauptformen unterscheidet Verf. bei der obengenannten, mehrjährigen (!) Art: I. Subsp. *e. humile* Stoj. mit var. *typica* Stoj. und var. *angustifolia* Velen. 1902. II. Subsp. *rhodopeum* Stoj.

III. Subsp. *Tzar-Borisii* Davidoff in herb. — Genaue Beschreibung. Die Verbreitung dieser Formen wird angegeben. *Matouschek* (Wien).

Winter, N. A., Über die Gattung *Trapa*. Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 517—520. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Verf. weist nach, daß die aus dem Wolga-Delta bei Astrachan als *T. astrachanica* angegebene Art ihrer Nußform entsprechend zu *T. europaea* gehört, während die echte *T. astrachanica* zweifellos dem Kaukasus angehört. Im Dnjepr im Gouv. Minsk tritt eine der *T. colchica* nahe stehende Form auf. *T. maeotica* findet sich auch im Gouv. Cherson im Wolochnowatow-See.

Beger (Berlin-Dahlem).

Novitates africanae. Journ. of Bot. 1928. 66, 195—200.

Beschreibungen verschiedener afrikanischer, hauptsächlich kapländischer Arten aus den Gattungen *Hermas*, *Portulacaria*, *Mesembrianthemum*, *Cephalophyllum* und *Hereroa*; der Autor ist in den meisten Fällen L. Bolus. *K. Krause* (Berlin-Dahlem).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. München (J. F. Lehmann) 1928. 4, 22.—24. Lfg., 1009—1152; Fig. 697—830, Taf. 275—277.

Enthält die Fortsetzung der Compositen, nämlich den Schluß von *Hypochoeris*, sowie die Bearbeitung der Gattungen *Leontodon*, *Picris*, *Tragopogon*, *Scorzonera*, *Podospermum*, *Chondrilla*, *Willemetia*, *Taraxacum*, *Cicerbita*, *Sonchus*, *Mycelis*, *Lactuca* und den Anfang von *Crepis*. Es handelt sich dabei zum Teil um Gattungen, deren Systematik infolge ihrer großen Formenmannigfaltigkeit recht schwierig ist. Entsprechend dem in der Hegischen Flora auch sonst befolgten und bei einem Werke mit derartig weitem Leserkreis auch gar nicht anders möglichem Brauche, ist auch hier bei polymorphen Formengruppen der Artbegriff sehr weit gefaßt. So sind z. B. bei *Taraxacum* die Formenkreise, die Handel-Mazzetti in seiner Monographie der Gattung zusammenfaßte, als Sammelarten, *T. serotinum*, *T. dissectum*, *T. officinale* und *T. levigatum*, betrachtet, ohne damit indes, wie ausdrücklich hervorgehoben wird, den systematischen Wert der bei Handel-Mazzetti als Arten bewerteten und hier meist als Unterarten geführten Sippen in Frage ziehen zu wollen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Good, R. D. O., Notes on a comparison of the Angiosperm Floras of Kent and Pas de Calais. Journ. of Bot. 1928. 66, 253—264.

Ein Vergleich der Flora von Kent an der Südküste Englands mit der des am Ärmelkanal gegenüberliegenden französischen Departements Pas de Calais ergibt trotz großer Ähnlichkeit doch auch manche auffallende Unterschiede, die vor allem in dem Fehlen verschiedener Arten zum Ausdruck kommen. Da die räumliche Entfernung zu gering ist, um diese Unterschiede zu erklären, sucht Verf. die Ursache dafür in der Verschiedenheit der ökologischen Faktoren, wobei die letzteren allerdings feiner bewertet werden müssen, als es gewöhnlich geschieht.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hillitzer, A., Studie o bučinách v okolí Kdyně. (Etude sur les hêtraies des environs de Kdyně). Věstník král. česk. společn. nauk, Prag, math.-nat. Kl. 1927 (1926). Stück XIV, 1—55. (Tschech. m. franz. Zusammenf.)

Kdyně liegt in der Mitte der südwestl. Grenze Böhmens, umgeben von Vorbergen des Böhmerwaldes. Der Untergrund besteht aus Amphibolit. Verf. unterscheidet 1. den nackten Buchenwald; Boden bedeckt von soviel Laub, daß nicht einmal Moose aufkommen, nur vereinzelt *Hieracium murorum*, *H. silvaticum*, *Veronica officinalis*, *Majanthemum*, *Poa nemoralis*, 2. Buchenwald mit strauchförmigen Buchen (30—150 cm) als Unterwuchs, 3. Buchenwald mit dem Trockenheit liebenden *Majanthemum bifolium*, 4. dieser mit *Asperula odorata* (60—85% der Fläche bedeckend), oft mit *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon*, *L. purpureum*, *Fragaria vesca*, seltener mit *Moehringia trinervia*, *Chamaenerion angustifolium*, *Dentaria enneaphyllos*, 5. dieser mit *Mercurialis perennis* in Mengen, nach welcher Pflanze in Menge *Impatiens noli tangere* erscheint; eingestreut sind *Nephrodium filix mas*, *Urtica dioica*, *Milium effusum*, 6. dieser mit *Lunaria rediviva*, in Gesellschaft mit *Urtica* und *Senecio Fuchsii*, 7. dieser mit *Nephrodium filix mas* vorherrschend oder mit solcher *Urtica*, 8. dieser mit *Milium* und *Festuca silvatica*, die nie durcheinander wachsen. In Kahlschlägen herrschen vor *Rubus idaeus*, an lichter Stellen *Sambucus racemosa* und *S. nigra*. — Begleitassoziationen sind: Der Bewuchs der Gesteinsblöcke und die epiphytische Assoziation (Moose, Flechten). Über das Verhältnis des oben genannten Gebietes zum zentralen Teil des Böhmerwaldes erfahren wir folgendes: Charakteristisch sind für letzteren der Nadelwald auf den Moorflächen, ebenen Gipfeln und an den Nordhängen, der Buchenwald mit eingestreuten sonstigen Laubholzarten auf den südlichen, exponierten Hängen. Es fehlten *Lunaria* und anderseits *Mercurialis* als Leitpflanzen, statt deren *Prenanthes purpurea* und Farne in Menge. Im zentralen Teile des Böhmerwaldes fehlen als führende Pflanzen *Arum maculatum*, *Inula salicina*, *I. conyza*, *Lathyrus vernus*, *Aquilegia vulgaris*, *Brachypodium silvaticum*, *Br. pinnatum*, *Lath. silvestris*.

Matouschek (Wien).

Ostenfeld, C. H., The Flora of Greenland. Greenland 1928. 1, 277—290; 1 Karte.

Verf. schildert kurz die Flora von Grönland nach ihrer Geschichte, ihrer Gliederung und Zusammensetzung und ihren Beziehungen zu den Nachbarländern. Er weist darauf hin, daß wir auch heute noch in Grönland eine ganze Anzahl Pflanzen haben, die wir als Relikte der Glazialzeit ansehen müssen, wenn man auch im einzelnen über ihre Menge nur schwer Angaben machen kann. Er stellt fest, daß von den später eingewanderten Arten die Mehrzahl aus Nordamerika herübergekommen ist, während aus dem ferner liegenden Europa kaum ein Fünftel der gesamten Artenzahl eingewandert sein dürfte. Die größere Nähe von Amerika ist wohl auch ein Grund dafür, daß die Westküste Grönlands pflanzenreicher ist als der Osten. Jedenfalls kennen wir nicht weniger als 134 Spezies, die zwar an der West-

küste, aber nicht an der Ostküste vorkommen, während es umgekehrt nur 9 Arten gibt, die im Osten auftreten, aber im Westen fehlen. Zweifellos hat dieser auffallende Unterschied zwischen Ost- und Westküste auch noch andere Gründe, und neben der günstigeren Lage der letzteren zu den Nachbarländern sind es vor allem wohl die längere und dichtere menschliche Besiedlung sowie die besseren klimatischen Verhältnisse, die dabei mitsprechen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dingler, H., Griechische Rosen, von Dr. Joh. Mattfeld auf seinen 1924, 1926 und 1927 in Bulgarien, Griechenland und der europäischen Türkei ausgeführten Forschungsreisen gesammelt. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1928. 10, 479—488.

Artenverzeichnis mit Angabe der Standorte und Beschreibungen einiger Varietäten und Subvarietäten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Stojanoff, N. A., Stefanoff, B., und Georgieff, Th., Für die Flora Bulgariens neue und seltene Pflanzen. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 35—37. (Deutsch.)

Verff. geben eine Aufzählung von 15 für die bulgarische Flora neuen Arten, unter denen *Gymnadenia Borisii* als neuer Hybrid (*Nigritella nigra* × *Gymnadenia Frivaldskiana*) und *Centranthus longiflorus* var. *Kellereri* als neue Varietät beschrieben werden.

A. Valkanov (Sofia).

Širjaev, G., De nonnullis plantis bulgaricis. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 43—44. (Russisch u. Latein.)

Verf. beschreibt aus Bulgarien: *Medicago falcata* var. *tyrnensis*, Med. falc. var. *podperae* und Med. falc. f. *leiocarpa* als neue Varietäten bzw. Formen.

A. Valkanov (Sofia).

Jordanoff, D., Kleiner Beitrag zur Flora Bulgariens. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 97—103. (Bulgar. m. deutsch. Zusfassg.)

Unter den 113 hier aufgezählten Arten sind 9 für die bulgarische Flora neu.

A. Valkanov (Sofia).

Urumov, Ir. K., Rosae Bulgaricae. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 13—18. (Deutsch u. Latein.)

Verf. gibt eine Liste der von ihm in Bulgarien gefundenen Arten der Gattung *Rosa*, die 53 Arten mit 11 Varietäten und 3 Formen enthält. *Rosa Burešii* und *Rosa Wagneriana* var. *Hinkei* werden als neu beschrieben.

A. Valkanov (Sofia).

Fedtschenko, B. A., und Larin, I. W., Die Vegetation des Uralgouvernements. T. I—III. Trudy Obšč. Isučs. Kasakstana (Kirgis. kraja). Orenburg 1925. 6, 85 S. (Russisch.) T. IV: Liste der höheren Sporenpflanzen, der Gymnospermen und Monocotyledonen des Uralgouvernements mit kurzer Charakteristik ihres wirtschaftlichen Wertes. Ksyl-Orda 1926. 71 S. (Russisch.)

Verff. geben in 4 Teilen die Untersuchungsgeschichte des Gebiets, die Literaturliste über Flora und Vegetation mit kurzen Inhaltsangaben der Arbeiten, eine Beschreibung der botanischen Sammlungen, die das ehemalige

Gouvernement betreffen, und eine Pflanzenliste. Teil 5 soll die pflanzengeographische Rayonierung des Gebiets enthalten.

Selma Ruoff (München).

Wulff, E., Flora der Krim. *Conspectus Florae Tauricae*. I. Fedde, Repert. 1928. 25, 65—86; 1 Karte.

Da die im Jahre 1890 von Aggeenko begonnene Flora der Krim infolge des Todes des Verf.s unvollendet blieb, beabsichtigt E. Wulff jetzt eine neue Zusammenfassung der Krimflora zu geben, die hauptsächlich auf eigenen, langjährigen Studien beruht. Er teilt in seiner Flora für jede Art die ganze Literatur und Synonymik sowie Icones und Exsiccata mit, soweit sie auf die Krim Bezug nehmen. Bei den Verbreitungsangaben wird die Halbinsel in 5 Provinzen und 2 Unterprovinzen zerlegt, deren Umgrenzung durch eine Karte veranschaulicht wird. Es werden unterschieden die Provinz der Südküste, der Jaila, der Buchenwälder, der Eichenwälder, die Steppenprovinz, sowie die beiden Unterprovinzen von Tarchankul und Kertsch. Allerdings sind diese Bezirke nicht als endgültige pflanzengeographische Einteilung der Krim anzusehen; es kommt ihnen vielmehr nur eine rein äußerliche klassifikatorische Bedeutung zu. Besondere Tabellen sollen die Beziehungen der Krimflora zu den Nachbarländern deutlich machen. Der vorliegende 1. Teil enthält die Bearbeitung der Farne, Gymnospermen und den Anfang der Monocotylen bis zu den *Butomaceae*, außerdem ein recht umfangreiches Verzeichnis der gesamten floristischen Literatur über die Krimhalbinsel.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hulten, E., Flora of Kamtschatka and the adjacent Islands. I and II. Kgl. Svenska Vetenskapsakad. Handl., 3. Ser., 1927. 5, Nr. 1, 3—346; 18 Textfig., 6 Taf.; 1928. 5, Nr. 2, 3—218; 14 Textfig., 3 Taf.

Verf. weilte in den Jahren 1920—1922 als Botaniker einer schwedischen Expedition auf Kamtschatka und den Nachbarinseln und faßte die Ergebnisse seiner damaligen Sammlungen, ergänzt durch Studien in verschiedenen größeren Herbarien, in dem vorliegenden Werke zu einer Flora von Kamtschatka zusammen. Er beginnt mit einem kurzen Kapitel, das Lage und Ausdehnung des von ihm behandelten Gebietes schildert, bespricht dann dessen bisherige botanische Erforschung, wobei er besonders auf den Verlauf seiner eigenen Reise eingeht, und schildert endlich noch kurz die Pflanzenassoziationen von Süd-Kamtschatka. Daran schließt sich der spezielle Hauptteil mit der systematischen Aufzählung der Familien und Arten, von denen in den beiden bisher erschienenen Heften in der Reihenfolge des Engler'schen Systems die Farne, die Nadelhölzer, die Monokotyledonen sowie die Dikotyledonen von den *Salicaceen* bis zu den *Cruciferen* enthalten sind. Die einzelnen Arten werden mit ihrer wichtigsten Literatur und Synonymik sowie mit sehr genauen Verbreitungsangaben aufgeführt. Einige Spezies, Varietäten und Formen werden neu beschrieben; verschiedene schwierige Verwandtschaftskreise sind von Spezialisten bearbeitet.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Komarov, V., Flora Peninsulae Kamtschatka. I. Leningrad 1927. 339 S.; 13 Taf.

Verf. gibt zunächst eine kurze historische Einleitung und schildert dann den allgemeinen Vegetationscharakter Kamtschatkas. Die Halbinsel ist noch heute zum großen Teil von Nadelwäldern bedeckt, die hauptsäch-

lich aus *Larix dahurica* und *Picea ajanensis* bestehen; bestandbildende Laubbäume sind vor allem *Populus tremula*, *Betula Ermani*, *Alnus hirsuta* und *Crataegus chlorosarca*; in Gebüschern überwiegen *Pinus pumila*, *Alnus fruticosa* var. *kamtschatica*, *Sorbus sambucifolia*, *Spiraea ulmifolia*, *Lonicera Chamissoi*, *Daphne kamtschatica* u. a. Unter den krautigen Pflanzen fallen verschiedene durch ihren riesigen Wuchs auf, so besonders *Filipendula kamtschatica*, *Angelica ursina* und *Heracleum dulce*. Im ganzen umfaßt die Flora 752 Gefäßpflanzen, darunter 42 Farne, 5 Coniferen, 240 Monokotyledonen und 465 Dikotyledonen. Am stärksten vertreten sind die Cyperaceen mit 89 Arten, ihnen folgen die Gräser (78), Compositen (58), Ranunculaceen (40) und Rosaceen (38). Fast 50% der Gesamtfloora sind europäischen Ursprungs, 40% weisen auf Ostasien hin, kaum 4% auf Nordamerika und etwa 6% sind Endemiten. Im allgemeinen scheint die Flora von jugendlichem Alter zu sein und keinerlei Reliktbestandteile aufzuweisen; ihre älteren Elemente sind fast sämtlich durch Vulkankatastrophen und gewaltige Vereisungen vernichtet.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Skottsberg, C., The vegetation of Easter Island. The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island 1927. 2, 487—502; 6 Taf.

Verf. behandelt zunächst kurz die klimatischen Bedingungen sowie die allgemeinen Vegetationsverhältnisse der Osterinsel und schildert dann die Pflanzenassoziationen, wobei vor allem unterschieden werden die des Strandes, des Graslandes und der Kraterhänge und Lavafelder. Bäume fehlen auf der Insel fast vollständig und die endemische *Sophora toromiro*, die früher kleine zerstreute Bestände bildete, ist kaum noch anzutreffen. Vorherrschend sind weite Grasflächen, hauptsächlich mit *Sporobolus elongatus* bedeckt; daneben treten noch auf *Microlepia strigosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Eragrostis elongata*, *Stipa horridula*, *Dantonia paschalis* u. a. Im allgemeinen kann man sagen, daß Aussehen und Zusammensetzung der gegenwärtigen Vegetation recht stark durch den Menschen beeinflusst sind und daß das ursprüngliche Vegetationsbild ein anderes war als heute und eher parkartigen Charakter besessen haben dürfte. Jedenfalls hat die Insel kein „Graslandklima“ im Sinne Schimpers, und Baumwuchs ist auf ihr, wie neuerdings verschiedene Kulturen gezeigt haben, ganz gut möglich.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Urban, J., Plantae haitienses et domingenses novae vel rariores V. Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 8, 1—98; 4 Taf.

Verf. setzt die Bearbeitung der von E. L. Ekman auf Haiti und San Domingo gesammelten Pflanzen fort und gibt in der vorliegenden Mitteilung zunächst einen Bericht über den Verlauf der von Ekman auf den beiden Inseln unternommenen Exkursionen. In dem speziellen Teil werden behandelt Araceen, bearbeitet von K. Krause, Orchidaceen, bearbeitet von R. Mansfeld, Myricaceen, Ulmaceen, Nyctaginaceen (A. Heimerl), Portulacaceen, Ranunculaceen, Magnoliaceen, Cruciferae (O. E. Schulz), Rosaceen (Helwig), Leguminosae, Rutaceae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Celastraceae, Vitaceae, Myrsinaceae, Oleaceae, Acanthaceae u. a. Außer verschiedenen neuen Arten, Kombinationen und Varietäten wird auch

eine neue Gattung aufgestellt, die *Acanthaceae Samuelssonia*, die zu den *Justicieae* gehört und deren einzige Art, *S. verrucosa*, als 4—5 m hoher Baum auf Haiti vorkommt. Außerdem werden die Beschreibungen der bisher nur unvollkommen bekannten Leguminosengattungen *Arcoa* und *Vilmorinia* wesentlich ergänzt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kubart, B., Das Problem der tertiären Nordpolarflora. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 392—402; 3 Abb.

Entgegen den älteren Anschauungen Heers hat sich bei vorsichtiger Bewertung der Fossilfunde für die tertiären Flora des hohen Nordens ein durchaus temperiertes Klima ergeben. Die auch so noch erforderlichen Klimaänderungen glaubt Verf. auf Grund der Wegenerschen Theorie der Kontinentalverschiebung erklären zu können. Die Reihenfolge, die St. Helena, Kanaren, Azoren hinsichtlich des Reichtums an Endemismen, im Verhältnis von krautigen zu holzigen Pflanzen zeigen, die Orchideenflora, Verbreitung von *Phoenix* und *Phoenixites* lassen nach Verf. keinen Zweifel darüber, daß sich der Atlantische Ozean von Süden nach Norden aufgespalten hat. Die Schollen Amerika, Europa-Asien machen dabei nicht nur Bewegungen in ostwestlicher, sondern auch in nordsüdlicher Richtung durch. Die so hervorgerufenen Änderungen in der geographischen Länge und Breite (wobei der Nordpol selbst nur geringen Verlagerungen unterworfen gewesen sein wird), dürften einen Schlüssel für viele Fragen der heutigen Pflanzenverbreitung darstellen.

H. G. Mäckel (Berlin).

Klebahn, H., Experimentelle und cytologische Untersuchungen im Anschluß an Alloiophyllie und Viruskrankheiten. Planta 1928. 6, 40—95; 70 Textabb.

Die schon 1925/26 von Klebahn veröffentlichten Untersuchungen über Alloiophyllie bei *Anemone nemorosa* wurden fortgeführt und auf andere Arten ausgedehnt, die in bezug auf Empfänglichkeit für die Krankheit und das Auftreten der 'Skolekosomen' sich verschieden verhalten. Neuerdings wurden diese Gebilde auch in gesunden Pflanzen gefunden, so daß die früher geäußerte Meinung, daß die Skolekosomen Lebewesen und die Erreger der Alloiophyllie seien, fallen gelassen wurde. Die auf weitere sog. viruskranke Pflanzen ausgedehnten Untersuchungen und der Vergleich mit ganz normal in verschiedenen Pflanzen auftretenden Gebilden, die in der Literatur oft als Eiweißkristalloide oder bei Siebröhren als Schleimfröpfe beschrieben wurden, ergaben etwa folgendes Bild. Verschieden geformte, oft den Zellkernen ähnlich sich färbende Körper kommen in Phloemzellen vorzugsweise, in einigen Fällen (mosaikkranker Tabak) aber auch in Mesophyll- und Epidermiszellen vor. Den Skolekosomen ähnlich sind Fäden oder Spindeln und Bündel davon. Die gestreiften Massen der amerikanischen Literatur werden als Kristallaggregate erkannt und als Kristalloidpakete bezeichnet. Korkzieher- oder schraubenförmige Gebilde, die auffallend Trypanosomen ähneln, sind die Trypanoplasten von *Abutilon* und *Solanum tuberosum*. Die mehr rundlichen schwächer färbbaren Ooplasten kommen verschiedentlich im Phloem vor und zeigen bei der Kartoffel Übergänge zu Trypanoplasten. Die von Strasburger als Schleimklumpen bezeichneten Massen im Phloem von *Robinia* und anderen Leguminosen ähneln bipolar begeißelten Flagellaten und werden als Mastigoplasten bezeichnet. Alle diese Gebilde wurden sowohl in

von Blattfleckenkrankheit befallenen wie gesunden Pflanzen festgestellt, sind also nicht die gesuchten Krankheitserreger. Bei *Nicotiana tabacum* allerdings sind die Fäden und Kristalloidpakete nur in erkrankten Pflanzen gefunden worden. Die letzteren sind sicher nur pathologische Inkrete, die Fäden vermutlich auch. Unsicher ist noch die Bedeutung der amöboiden Körperchen (x-bodies) und sehr kleiner sog. Mikulae, die nur in kranken *Nicotianapflanzen* nachgewiesen wurden.

Das Fehlschlagen der Bemühungen, bei Verwendung bester Optik, Protozoen oder Bakterien als Krankheitserreger nachzuweisen, führte schließlich zu Impfversuchen, mit ultrafiltriertem Preßsaft erkrankter Pflanzen. Unter der Voraussetzung, daß die Durchlässigkeitsgrenze der verwendeten Filter richtig war, ist die Übertragbarkeit der Blattfleckenkrankheit des Tabaks durch Partikelchen unter $0,04 \mu$ sichergestellt, während Versuche mit *Anemone* noch keine klaren Resultate ergaben.

Bachmann (Leipzig).

Kraybill, H. R., und Eckerson, S. H., Tomato mosaic. Filtration and inoculation experiments. Contr. Boyce Thompson Instit. f. Plant Res. 1928. 1, 329—337; 2 Taf.

Zur Untersuchung des Infektionsvorganges bei der Mosaikerkrankung wurde der Saft kranker Pflanzen durch Filtrationsmethoden abgesondert und gesunden Pflanzen in verschiedenen Fraktionen eingepft. Bei Anwesenheit kolloidaler Substanzen im Zellsaft bleibt die Krankheitsursache in den Filtern zurück, passiert diese dagegen in jedem der drei unternommenen Verfahren der Entfernung der Kolloide. Probeversuche mit Kulturen von *Bacterium tumefaciens* zeigen deren Vermögen, das Filter zu passieren, sofern nicht zuvor durch den Rückstand von Tomatensaft filtriert wird. In Filtraten nach Passieren der Glasfilter wird durch Anwendung von Kollodiummembranen die Krankheitsursache entfernt. Zwar gelingt die Übertragung der Symptome durch Überimpfen des Saftes von farnblattartig erkrankten Pflanzen nicht gut, aber die weiteren Versuche erweisen deutlich, daß letztere Erscheinung auch der typischen Mosaikkrankheit angehört. Allerdings können einzelne der Pflanzen mit experimentell hervorgerufener derartiger Blattformänderung in einigen Monaten die Folgen der Impfung überwinden. Durch Anwendung von Glasfiltern auf kolloidhaltige Säfte mosaikkranker Pflanzen und von Kollodiumfiltern auf den Saft, dem die Kolloide entzogen sind, werden zwei Fraktionen dargestellt, deren eine (vermutlich organismisch) die Fleckung der Blätter bewirkt, während die andere (wahrscheinlich toxischer Natur) die Form der Blätter abwandelt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Tuteff, J., Ein Versuch zur Bekämpfung der Fleckenkrankheit des Reises. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1928. 38, 279—284.

Die Ätiologie der Fleckenkrankheit (Brusone) des Reises ist noch nicht völlig geklärt. Es scheint, daß bisher zwei verschiedene Krankheiten nicht scharf getrennt wurden, von denen die eine durch ungünstige Wasser- und Bodenverhältnisse, die andere durch einen Pilz verursacht wird. Nur mit letzterer beschäftigt sich Verf., ohne über den Erreger der Krankheit Näheres anzugeben. Durch Anwendung der Naßbeize Kalimat B in einer Lösungsstärke von 0,2% (Beizdauer 24 Std.) wurde ein durchgreifender Erfolg erzielt. Gleichzeitig wurde eine Steigerung des Ertrages festgestellt.

R. Seeliger (Naumburg).

Schilberszky, K., Blindpflanzen. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1928. 38, 276—279; 1 Textfig.

Verf. fand in den letzten Jahren wiederholt bei krautartigen Kulturpflanzen, besonders bei Blumenkohl, eine frühzeitige Unterdrückung der Endknospe („Blindpflanzen“) und infolge dieser Unterdrückung eine abnorme Ausbildung des obersten Blattes (Hypertrophie des Mesophylls; strunkartige Verdickung des Blattstiels). Das oberste Blatt nimmt eine vertikale Stellung ein, während die anschließenden, häufig ebenfalls hypertrophierten Blätter ihre normale Lage beibehalten. Insektenschäden wurden nicht gefunden. Ebenso führte Untersuchung auf Pilzbefall, die im Hinblick auf die Rolle des *Verticillium albo-atrum* bei Blindpflanzen der Kartoffel unternommen wurde, zu keinem positiven Ergebnis.

R. Seeliger (Naumburg).

D'Emmerez, de Charmoy, D., Gummosis des Zuckerrohrs auf Mauritius. Internat. Landw. Rundschau Rom 1928. 19, 674—675.

Die Krankheit wurde 1869 von Brasilien aus nach Mauritius eingeschleppt. Viele Sorten fielen hier ihr zum Opfer. Ziemlichen Widerstand leisten neue, einheimische Sorten des Zuckerrohrs und solche, die aus anderen Ländern eingeführt wurden, z. B. die Sorte Big Tanna; dennoch beträgt auch bei dieser der Verlust 60%.

Matouschek (Wien).

Müller, K. O., Über die Züchtung krautfäuleresistenter Kartoffeln. (Vorl. Mitt.) Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1928. 13, 143—156; 4 Abb.

Amerikanische Wildrassen der Kartoffel — besondere Typen der Spezies *Solanum tuberosum* — sind gegen Phytophthoraefall resistent, während in sämtlichen erreichbaren europäischen Kultursorten (700) diese Widerstandsfähigkeit nicht mehr vorhanden ist. Die genetische Analyse ergab, daß die Resistenz auf einem einzigen, mendelnden, dominanten Faktor beruht, und nicht etwa auf einem verschiedenen Entwicklungsrhythmus der Wildrassen, der den Phytophthoraeinfall beschränkt. Der Erreger der Krautfäule seinerseits kommt nur in einem Biotyp vor. Eine Reihe wichtiger Eigenschaften der Kultursorten — wie Reifezeit, Ertragsfähigkeit — ist jedenfalls nicht mit dem Resistenzfaktor gekoppelt.

Hiermit ist für den Kartoffelzüchter eine wertvolle Analyse gemacht worden, die eine bewußte Kombinationszüchtung ermöglicht. Die Methode, Sorten auf ihre Resistenz hin zu prüfen, wird angegeben. Sie scheint den Vorzug der Einfachheit mit Schnelligkeit und Sicherheit zu vereinen.

M. Carst (Berlin-Dahlem).

Balaschew, N. N., Feldversuche mit Luzerne in den Jahren 1925—1926. Arb. d. Uzbekistan'sch. Landw. Versuchsstat. Taschkent 1928. 4, 39—63. (Russisch.)

Auf den in der Umgegend von Taschkent vorhandenen Böden reagiert Luzerne auf Superphosphatdüngung positiv, d. h. der Ernteertrag wird gesteigert. Der Höchstertrag konnte durch eine Düngung von 7 Pud (= 114,66 kg) P_2O_5 (= 47,6 Pud Superphosphat) je Deßjatine (= 109,25 Ar) erzielt werden, und zwar, wenn diesselbe bereits im Frühjahr gegeben worden ist.

In der Umgegend von Taschkent zeichnen sich die Luzernen-Felder durch besondere Fülle verschiedenartiger Unkräuter unliebsam aus, von denen insbesondere die nachstehenden genannt sein mögen: *Andropogon halepensis*, *Centaurea pieris*, *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Cuscuta*

planiflora, *Daucus carota*, *Dodortia orientalis*, *Euphorbia*, *Setoria glauca*, *Setori aviridis*, *Sonchus asper*, *Veronica*. — Auf den mit Superphosphat gedüngten Feldern ist die Verunkrautung eine sehr viel geringere.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Larin, I. W., Einführung in die Untersuchung der wilden Futterpflanzen des Kasakstan. Kurze Charakteristik der Futtereigenschaften der Steppen-, Halbsteyppen- und Wüstenpflanzen. Ksyl-Orda 1927. 91 S. (Russisch.)

Vorliegende Arbeit ist ein Versuch, das Material zusammenzufassen, welches sich über die Frage der Genießbarkeit und des Futterwertes der wilden Pflanzen des Gebiets angesammelt hat. Verf. beschreibt die 4 Hauptzonen des Landes, wobei er sich an die Einteilung I. Krascheninnikows hält, aber besonders auch die Bewirtschaftung betont. In der krautigen Stipasteppe auf Tschernosem betragen die jährlichen Niederschläge 300 mm und sind die Graserträge hoch, die Wirtschaft ist hier halbnomadisch und die jährlichen Wegstrecken der Herden machen nur 15 km aus. Die Zone der trockenen Stipasteppe, die dem Umfange nach bedeutend kleiner gefaßt wird als bei Krascheninnikow, gestattet bei ihrem lockeren Pflanzenstand und dem Vorwiegen harter Gräser die Aufzucht von nur 15% Rindern; die jährlichen Wegstrecken der Nomaden betragen 20 bis 30 km, stellenweise bis 80 km. Die Zone der fleckigen Steppen auf Salzkompexböden nimmt die größten Flächen ein; hier können vorwiegend nur Schafe, Ziegen, Pferde und Kamele ernährt werden, der Umtriebsweg macht im Mittel 30—40 km aus. Die *Artemisia*-Wüstensteppenzone weist so wenig genießbare Pflanzen auf, daß hier die Einwohner das ganze Jahr nomadisieren müssen.

Die Pflanzen der feuchten und weniger versalzten Stellen, die eigentlichen Wiesen- und Steppenpflanzen und einige Sumpfpflanzen werden von den Rindern gefressen, die Kamele dagegen ziehen *Salsola brachiata*, *Anabasis salsa*, *Atriplex canum* und andere Salzpflanzen vor, ihr Winterfutter besteht aus besonders ausgesprochenen Halophyten. Die Pferde stehen in ihren Ansprüchen den Rindern näher, die Schafe den Kamelen. Bei der Charakteristik der einzelnen Futterpflanzen wird die besondere Bedeutung der Gramineen, der Kompositen und der Chenopodiaceen im Gebiet hervorgehoben.

Selma Ruoff (München).

Swarbrick, Th., and Roberts, R. H., The relation of scion variety to character of root growth in apple trees. Agric. Exper. Stat. Univ. Wisconsin, Madison. Research Bull. 1927. 78.

Der Einfluß des Edelreises auf die Bewurzelung wird beim Apfel untersucht. Bei der Verwendung von Sämlingsunterlagen ist Größe und Form der Wurzel stark von der Varietät des Pfropfreises abhängig, während ein Einfluß des Edelreises auf die Wurzelausbildung kaum zu bemerken ist, wenn als Unterlage vegetativ vermehrte Pflanzen benutzt werden. Diese in Wisconsin, U.S.A., gemachten Beobachtungen, die in der vorliegenden Arbeit durch zahlreiche Abbildungen belegt werden, stehen im Gegensatz zu den in englischen Baumschulen gewonnenen Erfahrungen.

W. Kotte (Freiburg i. B.).

Echeverria, I., und Pedro, S. de, Descripción y caracteres distintivos micrograficos de la *Macrochloa* te-

tenacissima Kunth y el *Lygeum Spartum* Loeffl. Servicio Forestal de Investig. y Exper. Secc. de Cellulosas 1928. 1, 1—15. 12 Fig.

Aus dem Instituto Nacional de Investigaciones y Experiencias agro-nómicas y forestales in Madrid sind eine Anzahl Arbeiten über Holz, Harz, Pflanzenfasern, Brennstoffe usw. erschienen; die Zellulose-Abteilung des Instituts legt hiermit die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der beiden wichtigsten Faserlieferanten Spaniens vor, des „esparto común“ *Macrochloa tenacissima* Kunth (= *Stipa tenacissima* L.) und des „albardin“ *Lygeum Spartum* Loeffl. Nach kurzen Bemerkungen über die Verbreitung und die Vegetationsbedingungen der beiden Gräser in Spanien und Nordafrika, über ihre verschiedenen einheimischen Namen, über das Wachstum der Pflanzen und morphologische Charaktere, sowie die besonderen Verwendungsgebiete ihrer Fasern, werden an Hand von 12 Mikrophotographien in Größe 10×10 cm, die leider nur teilweise die wünschenswerte Deutlichkeit aufweisen, an Quer- und Längsschnitten durch den beblätterten Sproß die Unterschiede von Halfa und Esparto beschrieben. Die Verteilung der Faserbündel und ihre Anordnung zwischen Parenchym und Gefäßteil, Aussehen und Größenmaße der äußeren Epidermiszellen, sowie die Unterschiede des mit Haaren und Papillen bedeckten Randes der eingerollten Blätter sind diagnostisch ausreichende Merkmale, die ja auch zur Unterscheidung der Fasern untereinander und von anderen Zellulosefasern z. B. im fertigen Espartopapier dienen können.

Auf weiteren 18 Seiten werden die Pläne und Aufgaben der Zelluloseabteilung dargelegt, die sich im wesentlichen auf das Studium der einheimischen spanischen Hölzer und Gräser (zur Papier- und Pappenfabrikation) und auf die Anpflanzung ausländischer Holzarten erstreckt. Ein genauer Plan über Feld- und Laboratoriumsarbeiten, Beschreibung der inneren Einrichtung des Zellulose-Instituts, endlich Referate über einige deutsche und französische Spezialarbeiten auf dem Gebiete der Zellulose-Industrie bilden den Schluß.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Dominguez, J. A., El Caá-pebá (*Cissampelos pareira* L.). Breve capítulo de materia médica misionera. Buenos Aires 1927. 6 S.

Verf. gibt auf Grund der in den alten „Herbolarien“ der Jesuitenpatres und in anderen alten Urkunden enthaltenen Daten eine historische Übersicht über den Gebrauch einer Droge, der Wurzel von *Cissampelos pareira* L., die von der Urbevölkerung Nord-Argentiniens, Paraguays und Südbrasilien, den Guarani- und Tupiindianern, schon zu Zeiten, als die spanischen Eroberer nach Südamerika kamen, als Heilmittel verwandt wurde und zwar gegen Schlangenbiß, Vergiftungen, fieberhafte Zustände, Darm- und andere Krankheiten. Schon Geoffroy und der alte Leewenhoeck haben die Wurzel anatomisch untersucht und ihre hämolytische Wirkung gekannt, und in neueren Zeiten ist sie chemisch mehrfach untersucht worden, und es ist festgestellt worden, daß sie ein Alkaloid enthält, das „Pelosin“ oder „Bebirin“, das 1907 durch Hildebrandt genauer studiert wurde.

Die Wurzel, die ohne triftigen Grund sich als Medikament in der Therapie leider nicht hat einbürgern können, ist während des europäischen Krieges, als Mangel an Chinin und seinen Alkaloiden in Argentinien eintrat,

hierzulande mit bestem Erfolge als Heilmittel gegen die Malaria verwendet worden.

H. S e c k t (Córdoba, R. A.).

Stuckert, C. V., Consideraciones sobre el „Palán-palán“ (Nicotiana glauca Grah.). Buenos Aires 1927. 15 S.

Nicotiana glauca, der „Palán-palán“, ist ein in Argentinien, Uruguay, Paraguay, Bolivien und Südbrasilien weit verbreiteter Strauch, bisweilen baumartig entwickelt, dessen Blätter und Rinde in der häuslichen Medizin des Volkes vielfach Verwendung finden. Verf. hat die Blätter chemisch analysiert und mit dem Alkoholextrakt tierphysiologische Versuche angestellt. Die Untersuchungen ergaben, daß die Blätter außer Fetten, Harzen und anderen, nicht spezifischen, Stoffen ein oder mehrere Alkaloide enthalten, dagegen kein Glykosid. Die Isolierung des oder der Alkaloide ist dem Verf. bisher noch nicht gelungen, doch zeigen die Reaktionen, daß es sich bei einem der Alkaloide (vielleicht bei dem Alkaloid) um einen dem Nikotin verwandten, vielleicht mit diesem identischen Stoff handelt. Auch seine physiologische Wirkung ist der des Nikotins ähnlich: in gleicher Menge zu Injektionen verwendet, wie das Nikotin, verursacht es einen sehr raschen Tod des Versuchstieres durch Unterbrechung der Atmung, ja schon bei viel geringerer Dosis (0,20 g des getrockneten Extraktes gegenüber 2 g bei Nikotin) hat es diesen Effekt, so daß ihm eine bedeutend energischere Wirkung zugeschrieben werden muß, als dem Nikotin.

Aus dem Rückstand des Alkoholextraktes erhielt Verf. durch Sublimation eine krystallisierbare Substanz, die er chemisch bisher noch nicht genauer zu bestimmen vermochte, von der nur feststeht, daß sie nicht stickstoffhaltig ist. Nach Ansicht Verf.s ist sie es, der die stärkere Giftwirkung des (vermutlich mit Nikotin identischen) Alkaloides im alkoholischen Extrakt zuzuschreiben ist.

H. S e c k t (Córdoba, R. A.).

Bolaños, M. M., Los Eucaliptos de Sierra Cabello. Servicio Forestal de Investig. y Exper. Secc. Flora y Mapa Forestal 1928. 1, 5—15; 8 Textfig.

Verf. beschreibt einen gut gelungenen Aufforstungsversuch von verschiedenen Eucalyptus-Arten in SW-Spanien in der Provinz Huelva (25 km von der Küste entfernt, in 150 m Meereshöhe), wo bis zum Jahre 1918 einige 100 ha sonst ungenutzter Ziegenweide nur lockeres Kiefern- und Korkeichengebüsch trugen. Schon nach 5 Jahren erreichte Eucalyptus globulus eine mittlere Höhe von 12 m mit etwa 15 cm Stammdurchmesser. Gute Photographien geben einen Begriff von solchen Beständen, deren Anlage im einzelnen erläutert wird. Das Eucalyptus-Holz wird als Grubenholz, zu Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen usw. verwandt, aus dem Laubwerk und der Rinde wird ein ätherisches Öl destilliert. Eingehender diskutiert Verf. die Brauchbarkeit der einzelnen Eucalyptus-Arten, ihre Wachstumsenergie, besonders auf etwas feuchterem oder entsprechend bewässertem Boden, die Abhängigkeit von lokalklimatischen Bedingungen u. dgl., was alles auf der beschriebenen Versuchspflanzung in der Sierra Cabello weiteren Beobachtungen unterliegt.

J. B a r t s c h (Karlsruhe).

Toumey, W., and Steven, Cl. L., The testing of coniferous tree seeds at the School of Forestry. Yale University 1906—1926.

Verff. haben während 20 Jahren sich mit der Samenprüfung beschäftigt und teilen die Ergebnisse mit, die sie bei 36 verschiedenen Nadelholzarten hinsichtlich der Samenzahl pro Pfund, des prozentualen Reinheitsgrades sowie der Keimungsfähigkeit bei verschiedener Keimdauer erhalten haben. Es wurde mit einem Keimapparat gearbeitet, der ausführlich beschrieben wird. Im Interesse der Käufer wird empfohlen, stets vom Händler ein von staatlicher Seite ausgestelltes Samenprüfungsattest zu verlangen.

Liese (Eberswalde).

van der Koppel, C., Der rotan van Celebes. (Über den Rotang von Celebes.) Tectonia Buitenzorg 1928. 21, 2, 61—94; 8 Fig., 1 Karte.

Aus Celebes werden unter 20 verschiedenen Namen etwa 40 verschiedene Sorten exportiert. Die Menge des Rotangs nimmt sichtlich ab. Um gute Ware zu liefern, müssen die Eingeborenen jetzt tiefer in das Landinnere eindringen. Man darf junge Stämme nicht abschneiden und den Rotang überhaupt nicht zu stark zurückschneiden. Sicher ist, daß er sich kultivieren läßt. Viel Rotang gibt es noch auf den Molukken und in Neu-Guinea.

Matouschek (Wien).

Klein, G., Zur Frage der Verwendung ultraviolett-durchlässigen Gläsern in der Gärtnerei. Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1928. 133—134.

Verf. betont im Anschluß an die oben besprochenen Arbeiten die Notwendigkeit methodischer Kritik und von Versuchen auf breitester Basis in der Frage nach dem praktischen Nutzen der Verwendung von U.V.-Gläsern zur Glashausbedeckung. Vor allem ist darauf hinzuweisen, daß nicht neue U.V.-Gläser mit alten, stark verschmutzten, stark lichtabsorbierenden Normalgläsern verglichen werden, da der allein dadurch bewirkte Lichtzuschuß naturgemäß eine starke Wirkung zeigen müßte, ohne daß es sich um eine spezifische U.V.-Wirkung handelte. Die als wissenschaftliche Grundlage notwendige, auf enge Strahlenbezirke beschränkte Wirksamkeitsanalyse der ultravioletten Teile des Spektrums auf die Pflanze steht überhaupt noch aus.

Maximilian Steiner (Wien).

Ballan, S., Pflanzenkultur im ultravioletten Licht. Gartenbauztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien. 1928. 131—133; 6 Textabb.

Die Versuche wurden mit dem „Ufa-Glas“ der Feistritztaleser Glashütten-A.-G. durchgeführt. Die stärkere Strahlendurchlässigkeit dieser Glassorte gegenüber gewöhnlichen Gläsern zeigte die durchschnittlich höhere Tagetemperatur der damit gedeckten Räume des Glashauses. Sehr auffällig war die Förderung des Wachstums von *Paeonia herbacea*. Nach 23 tägiger Versuchsdauer war das Verhältnis der Länge im Durchschnitt 11 : 31 zugunsten der unter U.V.-Glas stehenden Exemplare, nach 102 Tagen 35 : 58. Nach einiger Zeit allgemein auftretender Pilzbefall zeigte sich bei den U.V.-Exemplaren stark hinausgeschoben. Blütenbildung trat überhaupt nur unter U.V.-Glas ein. Ähnlich gut waren die Ergebnisse mit *Amaryllis formosissima*, *Pelargonium* und *Rosen*.

Maximilian Steiner (Wien).

Fruwirth, C., Heißvergärung des Stallmistes und Unkraut. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 832—833.

Durch vergleichsweise Versuche kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß Unkrautsamen in heiß vergärendem Stallmist (sog. Edelmist) ihre Keim-

fähigkeit vollständig verlieren, während dies bei gewöhnlich bereitetem Stallmist nicht der Fall ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Waksman, S. A., Soil biology and biochemistry. Soil Science 1928. 25, 29—36; 1 Taf.

Kurzer Überblick über Aufgaben, Methoden und neuere Ergebnisse der biologischen Bodenkunde. Mit Bildnissen von Stoklasa, Waksman, Niklas, Mitscherlich, Hoagland, Tenel und Fred.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Waksman, S. A., and Tenney, F. G., Composition of natural organic materials and their decomposition in the soil. III. The influence of nature of plant upon the rapidity of its decomposition. Soil Science 1928. 26, 155—171.

Die Untersuchung einiger Pflanzen (Pinus, Sphagnum und Leucobryum) ergab, daß die Geschwindigkeit und Art der Zersetzung toter Pflanzen von mehreren Faktoren weitgehend abhängig ist. Zunächst einmal verhalten sich schon die einzelnen Pflanzen verschieden. Ferner ist wichtig: das Alter der Pflanzen, die Zusammensetzung der Mikroflora und Mikrofauna, die Durchlüftung und die Bodenreaktion. Hinzufügung anorganischer Nährstoffe wirkt sehr beschleunigend auf die Zersetzung.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Nemec, A., Ein neues rasches Verfahren zur Ermittlung der Phosphorsäuredüngungsbedürftigkeit der Ackerböden. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 919—924.

Um die bisher üblichen langwierigen Methoden abzukürzen, benutzt Verf. ein kolorimetrisches Verfahren zur Bestimmung der Phosphorsäure und Kieselsäure in wasserlöslichen Bodenauszügen. Auf den solcherart untersuchten Böden wurden auch feldmäßige Versuche durch Differenzdüngung durchgeführt, was zu der Feststellung führte, daß mit steigendem Kieselsäuregehalt des Wasserauszeuges die ertragsteigernde Wirkung der Phosphorsäuredüngung im freien Felde allmählich herabgesetzt wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Novák, V., und Maláč, B., Untersuchungen der Bodenreaktion in Rožnauer Gegend mit Rücksicht zum Wiesen- und Weidenbau. Věstník čsl. akad. zeměd. = Mitt. d. tschechosl. Akad. d. Landw. Prag 1928. 4, 461—464. (Tschech. m. dtsh. Zussassg.)

Der Bezirk Rožnau u. Radh. (am Fuß der Beskiden) hat humides Klima, das Jahresmittel 7,2° C, 900 mm Niederschlag. Waldbestände haben eine deutliche saure Reaktion, ihre Reaktionszahl ist immer niedriger, als jene der Wiesen und Ackerböden. Nadelholzwälder haben $ph = 3,6-4,5$, die reinen Laubwälder 4,6—5,8. Das Reaktionsmaximum für Laubwald steht höher als beim Nadelwald. In mit Nadelholz überwiegenden Gemischwäldern sind die Reaktionszahlen meist niedriger. In den Waldprofilen ist die humose, unter der Streu liegende Schicht die sauerste, die Streudeckschicht zeigt stets höhere ph . In tieferen Horizonten nimmt diese zu. Für unkultivierte Wiesen ist das Reaktionsoptimum $ph = 4-4,5$. Wiesenbestände mit Übergewicht von *Nardus stricta* zeigen $ph = 4,5-6,6$. Reine Bestände dieser Grasart haben das Optimum 4,6—4,9. Die Bestände von *Agrostis alba* weisen auf $ph = 3,9-5,9$; das Optimum schwankt

zwischen 4,5—5,0. Die genannten Grasbestände auf den Gebirgskämmen sind etwas saurer, als auf den Gehängen. — Bei kultivierten Wiesen und Weiden mit Gräsern und Leguminosen sind die Reaktionsverhältnisse ziemlich ausgeglichen: $ph = 5,9-6,9$ mit dem Optimum bei 6,2—6,5. Die auf solchen Wiesen vorhandenen Moosbestände haben $ph = 3,9-5,7$. Unter folgenden Pflanzen wurde immer eine ausgesprochene saure Reaktion gefunden: *Calluna*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Juncus trifidus*, *Colchicum*, *Nephrodium flexuosum*. Doch stehen *J. filiformis* und *J. conglomeratus* auch auf Stellen, die neutrale bis alkalische Reaktion haben. Diese Arten kommen mit Teichbinsen, Wollgras und Sumpfschachtelhalmen auch dort vor, wo $ph = 8$ ist, ansonst leben sie bei einer Reaktion von $ph = 5,3$ bis 5,9. Auf natürlich, durch Weidevieh gedüngten Wiesen überwiegt *Agrostis alba*: man nennt solche Stellen „Pferchlager“; ursprünglich stand hier *Nardus*, doch überwiegt an anderen Orten *Poa pratensis*. Die „Lager“ haben die höchste Reaktionszahl gleich nach der Zeitperiode, wann die Schafe dort geweidet hatten. Später erfolgt eine Ausgleichung. Die vom Rindvieh auf den Weiden befleckten Stellen, dunkelgrün erscheinend, haben eine etwas niedrigere Reaktion als nichtbefleckte.

Matouschek (Wien).

Fedorowa-Winogradowa, Th., unter Mitwirkung von Gurfein, L. N., Beiträge zur Frage der Wirkung der Bodenamöben auf das Wachstum und die Entwicklung des *Azotobacter Chroococcum* unter Versuchsbedingungen auf sterilem Boden. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 14—21; 3 Fig., 4 Tab.

In Mischkulturen von *Azotobacter* und Amöben auf steriler Erde ernährten sich die Amöben vom *Azotobacter* und wirkten gleichzeitig stimulierend auf dessen Vermehrung. In Reinkulturen auf sterilem Boden mit und ohne Mannitzzusatz entwickelten sich auch die Amöben bei Anwesenheit von Mannit besser als ohne denselben. Auf steriler, mit 1 proz. Mannitlösung angefeuchteter Erde wuchs der *Azotobacter* bei Gegenwart der Amöben besser als bei deren Abwesenheit.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Wettstein, R. v., Karl Kupelwieser. Neue österreichische Biographie 1815—1918. 1. Abt. 5, Wien 1928, 9—15; 1 Bildnistafel.

Karl Kupelwieser, geboren am 30. Oktober 1841 in Wien, gestorben am 16. September 1925, anfangs Rechtsanwalt, später Gutsbesitzer, war ein hervorragender Förderer der Wissenschaft und gründete unter anderem die Biologische Station in Lunz (Niederösterreich), die er später samt einem größeren Betriebskapital der Akademie der Wissenschaften in Wien und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin geschenkt übergab.

E. Janchen (Wien).

Hunger, F. W. T., Bernardus Paludanus (Berent ten Broecke), 1550—1633. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1928. 72, 2. Hälfte, Nr. 44, 11 S.; m. Bildnis.

Verf. entwirft ein Lebensbild des hervorragenden Arztes und Naturforschers, der weite Reisen in Europa und im Orient gemacht hat und dessen reiches Naturalien- und Kunstkabinet zu Enkhuizen seinerzeit viel bewundert wurde.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der-Botanik
im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 3/4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Janke, A., und Zikes, H., *Arbeitsmethoden der Mikrobiologie*. Dresden und Leipzig (Th. Steinkopff) 1928. XI + 183 S.; 127 Fig.

Das Buch ist als Praktikum für Studierende an Hochschulen und zum Selbststudium gedacht. Da es sich auch an die in der industriellen Praxis stehenden Mikrobiologen wendet, sind besondere Abschnitte über die mikrobiologische Untersuchung der Luft, von Wasser und Abwasser, von Boden und Dünger, der Produkte der Bierbrauerei und Gärungsgessig-industrie und der Preßhefe beigegeben. Die beiden einleitenden Abschnitte unterrichten über die Einrichtung mikrobiologischer Laboratorien sowie über Bau und Handhabung des Mikroskopes. Die folgenden Kapitel handeln dann von der Herstellung mikroskopischer Präparate und der Färbetechnik, von den Methoden der Keimfreimachung, von den Nährböden und deren Bereitung, von der Isolierung und Fortzüchtung der Mikroben und von den Methoden der Keimgehaltsermittlung. Ein längerer Abschnitt beschäftigt sich mit dem Studium der chemischen Leistungen der Mikroben, wobei das Arbeiten mit Enzymen besonders berücksichtigt wird. Das Schlußkapitel handelt von der Bestimmung der Mikroben. Auf acht ganzseitigen Abbildungen sind ausgewählte Vertreter der verschiedenen Mikroorganismengruppen, auch Algen und Protozoen, zusammengestellt. Angefügt sind noch auf drei Seiten Erläuterungen der wichtigsten biologischen Fachausdrücke, während etymologische Angaben im Sachregister Platz gefunden haben. Daß zum größten Teil nur von den Verff. Selbsterprobtes aufgenommen wurde, erhöht die Brauchbarkeit des Buches, ebenso die reichlich beigegebenen Figuren und die zahlreichen Hinweise auf weiterführende Literatur.

O. Ludwig (Göttingen).

Levine, M., *An introduction to laboratory technique in biology*. 1927 (Macmillan, New York). 161 S.

In dem vorliegenden kleinen Büchlein gibt der Verf. in 76 Übungen eine Zusammenstellung der wichtigsten Methoden der bakteriologischen Laboratoriumstechnik. Die einzelnen Methoden sind kurz, schlagwortartig in Form von Rezepten wiedergegeben, wobei jeweils zunächst das benötigte Material, dann der Vorgang selber und schließlich noch Prüfung und Ergebnisse dargestellt sind. In den ersten 10 Kapiteln sind die verschiedenen Nährböden und Kulturmedien behandelt, ihre H-Ionenkonzentration usw. In den Übungen 11–16 sind die Grundzüge der wichtigsten Färbungen geschildert. In weiteren Kapiteln wird das Messen der Mikroorganismen geübt und die Beweglichkeit von Bakterien und Infusorien studiert. Mit den Hefe- und Schimmelpilzen befassen sich die nächsten Übungen; die Kultureigentümlichkeiten der Bakterien und der Hefepilze sind geschildert,

ebenso die Erzeugung von Gas, Indol, Nitraten usw. Mit zahlreichen weiteren biologischen Eigentümlichkeiten befassen sich die folgenden Abschnitte, ebenso wie mit der Wirkung verschiedener physikalischer und chemischer Einflüsse auf die Bakterien. In anderen Stunden wird die Sterilisation, die quantitative Bakterienbestimmung, die Impfung, die Darstellung einer Vaccine und die Prüfung der Agglutination geübt. Es würde zu weit führen, die 76 Übungen hier einzeln aufzuzählen. In einem Anhang ist noch die Darstellung der wichtigsten Kulturböden und Medien, die Herstellung der Farblösungen und der Reagentien für den Nachweis der verschiedenen metabolischen Produkte der Bakterien übersichtlich zusammengestellt, sowie ein Verzeichnis und Erläuterung der wichtigsten *termini technici* beigegeben.

[Pratje.]

Hauman, L., y Castellanos, A., Bibliografía botánica argentina — especialmente para los años 1922—1926. — Segundo suplemento a la obra bibliográfica de F. Kurtz. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1927. 8, 436—467.

Der verstorbene Botaniker an der Universität Córdoba, **Fritz Kurtz**, hat das Verdienst, als erster die botanische Literatur, soweit sie auf Argentinien Bezug hat, zusammengestellt zu haben. Die überaus wertvolle Arbeit erschien im Jahre 1913 im Boletín de la Academia de Ciencias en Córdoba unter dem Titel: „Essai d'une bibliographie botanique de l'Argentine“. Zwei Jahre später, 1915, veröffentlichte Kurtz in dem genannten Boletín eine 2. Auflage seines Kataloges. 1922 gaben Verf. der vorliegenden Arbeit ein „Primer suplemento a la obra bibliográfica de F. Kurtz“ heraus (Physis, Bd. 5), das die in den Jahren 1914—1921 erschienenen Arbeiten umfaßte. Die vorliegende Liste führte die botanische Literatur bis zum Jahre 1926 weiter und ergänzt sie durch Nachträge von Veröffentlichungen früherer Jahre, die bis dahin der Kenntnis der Herausgeber entgangen waren.

Die vorliegende Liste enthält, ebenso wie die früheren, nur wirklich „botanische“ Arbeiten, schließt also alle jene Veröffentlichungen aus, die sich nur beziehen auf die zahllosen Anwendungen der Pflanzenkunde auf Landwirtschaft, Technik oder Therapeutik, sowie auch auf den Elementarunterricht in der Botanik.

H. Secht (Córdoba, R. A.).

Greslebin, H., Sobre algunas semillas encontradas en el interior de un ajuar fúnebre en el cementerio prehispánico de Chillón, Perú. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1927. 8, 557—558.

Verf. hatte Gelegenheit, der Öffnung eines Grabes auf einer in der Nähe von Lima (Peru) gelegenen Begräbnisstätte aus der Inkazeit beizuwohnen, dessen Inhalt mit Genehmigung der peruanischen Regierung nach Buenos Aires überführt und dort untersucht wurde. Zwischen der Umhüllung und neben dem kindlichen, vollkommen mumifizierten Leichnam, wie auch in den miteingeschlossenen Tongefäßen wurden an botanischen Objekten gefunden: Maiskolben, Reste von Pfefferschoten, zwei Erdnußfrüchte, Kokablätter und zwei Samen einer Canavalia (?). Der Zustand, in dem sich alle diese pflanzlichen Überreste befanden, wie auch die Umhüllungsgewebe und die übrigen der Leiche mitgegebenen Gegenstände, geben deutlich Kunde von der großen Trockenheit, die in der Gegend, in der sich das Grab befand, herrscht. Andererseits aber zeigen die vorhandenen Maiskolben, daß die alten

Peruaner durch ein vorzüglich ausgebildetes Bewässerungssystem es verstanden haben müssen, in jenen trockenen Gebieten Mais zu bauen. Auf ihre landwirtschaftliche Tätigkeit deuten übrigens auch einige hölzerne Werkzeuge hin, die sich neben dem Leichnam in der Grabstelle fanden.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Küster, E., Beiträge zur zellenphysiologischen Methodik I und II. Protoplasma 1928. 5, 191—200; 8 Abb.

Es werden zuerst interessante Beobachtungen über das Anstechen lebender Protoplasten von *Daucus carota* (Wurzel) mittels der in den Zellen liegenden Karotinkristalle mitgeteilt (S. 191—198). Man erzielt diesen Vorgang bei der Plasmolyse mit 2n-Lösungen von KNO_3 oder $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, weil n-Lösungen keine genügende Kontraktion des Protoplasten bewirken, um die Karotinnadeln nicht noch ganz einzuschließen. Bei der Plasmolyse kann eine Verlagerung der Kristalle stattfinden. Beim Durchstechen kann der Protoplast leicht deformiert werden. Die Art der Formänderung ist einigermaßen mannigfaltig (Beibehaltung der Kugelform, einer- oder beiderseits eine Zuspitzung oder das Auftreten von Protuberanzen, Abgliederung eines kleinen Protoplasmatropfens am Kristallende usw.) und hängt teilweise von dem angewendeten Plasmolytikum ab. Eine gewisse Übereinstimmung der Wirkung des K- und des Ca-Nitrats erzielt man durch Vorbehandlung mit schwachen AlCl_3 -Lösungen. Die Deformation des Protoplasten wird erleichtert durch eine gewisse Breite der Kristallenden. Wenn die Plasmolyse eine Zerteilung des Protoplasten bewirkt, so kommt dabei dem Kristall ein maßgebender Einfluß zu. Ein Export der Kristalle findet bei der Plasmolyse nicht statt, sofern nicht deutliche Wirkungen der Kontraktion eine solche hervorrufen. Die aus den Beobachtungen folgenden Schlüsse auf die Zähigkeit des Protoplasmas stimmen mit früheren Befunden (s. Bot. Cbl. 12, 387) gut überein. Beobachtungen über thixotrope Veränderungen der Plasmaoberfläche infolge des Anstechens (lokale Verflüssigung) sind nicht gemacht worden. Bei der Deplasmolyse erfolgt oft eine Desorganisation des Plasmas, zuweilen auch der unveränderte Einschluß der teilweise herausragenden Kristalle.

Die zweite Mitteilung (S. 198f.) beschäftigt sich mit dem Wachstum von Pollenschläuchen bei *Tradescantia*. Wasser wird von den Schläuchen gut vertragen, bewirkt sogar ein beschleunigtes Wachstum. Die Keimung wird gefördert durch gute O-Versorgung. Nach der Wachstumsgeschwindigkeit der Pollenschläuche stehen die Pollenzellen unter den wachsenden pflanzlichen Protoplasten einzigartig da. Besonderheiten der Schläuche sind keulige oder kugelige Austreibungen, krummliniges Fortwachsen, Ablenkung der Wachstumsrichtung bei Berührung mit Fremdkörpern, verschiedene Breite des Plasmabelages und verschiedene Geschwindigkeit der Plasmaströmung, gelegentliche Plasmoptyse (Plasmaaustritt) und Degeneration des gesamten Zellinhaltes resp. Heilung durch Bildung eines Koagulationspfropfes unweit der Wundstelle.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jaretsky, R., Histologische und karyologische Studien an Polygonaceen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 357—490; 115 Textfig.

Verf. bringt mit dieser Arbeit seine umfangreichen Polygonaceenstudien zu einem gewissen Abschluß. Es werden bei einer großen Anzahl von Arten, die sich auf 12 Gattungen verteilen, sehr eingehend die Kern-

und speziell die Chromosomenverhältnisse an somatischen und meiotischen Teilungen untersucht. Die Chromosomengrundzahl ist 11. Neben dieser Zahl, von der auch Multipla vorkommen, treten auch abgeleitete Grundzahlen, 10, 8 und 7 nebst Multiplis auf. Da die 7- und 8-chromosomigen Arten in keinen genetischen Zusammenhang zu bringen sind, ist diejenige phylogenetische Ableitung die ungezwungenste, die die 11 als Urtyp ansieht und die niedrigeren Zahlen durch Chromosomenverlust, für welchen eine Erklärung versucht wird, davon abgeleitet ansieht. — Die 11-chromosomigen Arten zeigen alle sehr starke Beziehungen zueinander. Am weitesten abgeleitet sind die diözischen Arten der Sektion *Acetosa* mit $7 + 8$, die Subsektion *Bucephalophorus* mit 8, die Gattung *Fagopyrum* mit 8, die Gattung *Oxyria* mit 7 und die Gattung *Koenigia* mit 7 Chromosomen. Der so aufgestellte Stammbaum deckt sich in auffallender Weise mit demjenigen, welchen Verf. 1925 auf Grund des Oxymethylantrachinonvorkommens aufstellte. Wir müssen hierin einen neuen Beweis dafür sehen, daß der Chromosomenzahl unter Umständen eine hohe Bedeutung in systematischen Fragen zukommt.

Neben der Chromosomengrundzahl wird auch die Chromosomengrundgröße angegeben. Nicht selten werden diploide Kerne beobachtet, die in ihrer Größe tetra- oder hexaploiden Arten gleichen. Verf. ist der Ansicht, die zweifellos sehr viel für sich hat, daß wir es hier mit einer Sammelchromosomenbildung, mit einer sekundären Haploidie zu tun haben, für die er den Namen „verkappte Polyploidie“ vorschlägt, für den aus sprachlichen Gründen vielleicht besser „Kryptopolyploidie“ anzuwenden wäre. — Auf karyologisch interessante Einzelheiten, die unter Hinzuziehung der Literatur eine eingehende Besprechung erfahren, wie Trabanten, Geschlechtschromosomen, Verschmelzung, Variabilität der Chromosomenform, für die eine Erklärung vom kolloidchemischen Standpunkt aus versucht wird, kann hier nur hingewiesen werden. — Die histologischen Studien beziehen sich hauptsächlich auf die Entwicklungsgeschichte der Staubblätter, bei denen ein *Dédoublement* nachgewiesen wird, das in gleicher Richtung wie bei den Cruziferen verläuft.

W. Lindenbein (Bonn).

Schiemann, E., Chromosomenzahlen in der Gattung *Aegilops*. (I. Mitt.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 324—328; 2 Taf.

Verf. berichtet hier über einen Teil ihrer cytologischen Untersuchungen an *Aegilops*-Arten, die von Baur in Kleinasien gesammelt worden waren. In der bisher noch nicht untersuchten Sectio *Macrothera* weisen die Arten *Aeg. uniaristata*, *comosa* var. *subventricosa* und *caudata* var. *polyathera* je 7 Chromosomen haploid auf. Aus der Sectio *Pleionathera* zeigen *Aeg. triuncialis* und *ovata typica*, wie bereits bekannt, 14 Chromosomen haploid, während *Aeg. ovata* var. *anatolica* nur 7 Chromosomen besitzt. Diese Sektion enthält also, wie Sect. *Pachystachia*, Spezies mit verschiedenen Chromosomenzahlen. Für einige Arten anderer Sektionen werden die Zählungen früherer Autoren bestätigt.

H. G. Mackel (Berlin).

Takagi, F., The influence of the higher temperature on the reduction division of the pollen mother cells of *Lychnis Sieboldii*, van Houtte. Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Japan. 1928. 3, 461—466; 4 Textfig., 1 Taf.

Die Pflanze führt unter normalen Bedingungen die Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen bei ungefähr 30° C. Die haploide Zahl der Chromosomen beträgt 12. Verläuft die Reduktionsteilung bei 36° C im Thermostaten, so ist noch kein Einfluß der Temperatur zu beobachten. Erst bei 38—39° C treten Abnormalitäten auf: 1. Zellen mit univalenten wie bivalenten Chromosomen sind vorhanden. 2. Die Tochterzellen enthalten verschiedene Zahlen von Chromosomen. 3. Unter Längsteilung der Chromosomen bis zur Zahl 40 und fehlender Zellwandbildung entstehen Pollenzellen mit 1—4 Kernen. — Keimversuche dieser abnormen Pollen konnten ungünstiger Witterung wegen noch nicht ausgeführt werden. Ergänzende Untersuchungen an Pollenmaterial des natürlichen Standortes zeigten, daß auch hier Vielkernigkeit durch ausgefallene Zellwandbildung zu beobachten ist.

Schubert (Berlin-Südende).

Bucciante, L., Influenza di temperatura multo basse su mitosi di culture „in vitro“. Formazione di cellule binucleate. *Protoplasma* 1928. 5, 142—157; 7 Fig.

Es ist bekannt, daß niedrige Temperaturen eine starke Polymorphie, aber auch eine erhebliche Vergrößerung des Kernes begünstigen. Die vorliegende, auch Mitosen in Pollenzellen berücksichtigende Arbeit zeigt, wie eine Erniedrigung der Temperatur schon um 1° den Teilungsprozeß bei der Kultur in vitro hemmen kann. Durch eine allmähliche Steigerung auf 38° kommt er zwar wieder in Gang, erleidet aber in seinen sekundären Phasen eine Abweichung zur Ausbildung eines Doppelkernes oder überhaupt zu noch stärkerer Mehrkernigkeit (Fixierung in Zenker-Formol; Färbung mit Eisenhämatoxylin). Wie die Abbildungen der Kern- und Plasma-veränderungen der Zellen zeigen, ist damit unter Umständen eine Vakuolisation des Cytoplasmas verbunden. Es mag sich um „Lähmungen“ im Cytoplasma handeln, wenn zwei- oder mehrkernige Zellen nach Überwindung des Kältereizes auftreten; die Kältebeeinflussung muß in einer „periodo critico“ des Teilungsvorganges erfolgen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Weber, G. F. Th., Vergleichend-morphologische Untersuchungen über die Oleaceenblüte. *Planta* 1928. 6, 591—658; 46 Textabb.

Verf. versucht in vorliegender interessanter Arbeit auf vergleichend-morphologischer Basis die verschiedenartigen Bauverhältnisse der Blüten innerhalb der Familie der Oleaceen einheitlich zusammenzufassen und über die empirischen Diagramme hinaus zu einem einheitlichen theoretischen Diagramm für die Familie zu gelangen. Hierbei werden zunächst die typischen Blütenformen miteinander verglichen, während im 2. Teil der Arbeit gezeigt wird, daß mit diesen Befunden die teratologischen Abweichungen, unter denen die Füllungserscheinungen an erster Stelle stehen, und die entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse im weitesten Umfange übereinstimmen.

Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß der Grundplan der Oleaceenblüte, von dem sich alle Typen einheitlich ableiten lassen, aus je zwei dekussierten dimeren Quirlen in Kelch, Krone, Androeceum und Gynaeceum besteht. Die beiden Wirtel jeder Formation sind jedoch bei den heute lebenden Typen mehr oder weniger in einen Kreis zusammengerückt oder im Begriff, zu einem solchen zu verschmelzen. Hierbei zeigt sich bei der Blumenkrone, daß häufig einer der beiden Kreise ausgefallen ist, und zwar bei *Forsythia*, *Olea* usw. der mediane, bei *Sy-*

ringa, Ligustrum usw. der transversale. Andererseits treten im Kelch und der Blumenkrone häufig sekundäre Spaltungserscheinungen auf, so daß z. B. die 4 Petalen bei den angeführten Gattungen durch eine derartige Spaltung eines Kreises entstanden sind. Im Androeceum ist, abgesehen von wenigen Fällen (*Tissandra*, *Hesperelaea* usw.) ebenfalls ein Kreis abortiert, und zwar erklärt sich die verschiedene Orientierung der beiden übriggebliebenen Staubblätter dadurch, daß einmal der mediane Kreis (z. B. *Syringa*), das andere Mal der transversale Kreis (z. B. *Jasminum*) ausgefallen ist. Das Gynaeceum ist ursprünglich ebenfalls typisch tetramer, jedoch jetzt fast ausschließlich auf die Zweizahl reduziert.

Recht bemerkenswert ist ferner die bei den Oleaceen sich findende eigenartige Übereinstimmung in dem Aufbau der vegetativen Teile mit der Blütenregion, so daß typisch ununterbrochene Dekussation von den Keimblättern bis zu den Fruchtblättern herrscht.

Aus den Darlegungen Verf.s geht hervor, daß sich die Familie der Oleaceen nicht von den Contorten ableiten läßt, aber auch unter den übrigen Sympetalen eine selbständige Stellung einnimmt und so einen Zweig für sich bildet, eine Ansicht, die übrigens auch von Wettstein (Handb. d. syst. Bot.) und Rendle (Classif. Flowering Plants) vertreten wird.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Lodewick, J. E., Seasonal activity of the Cambium in some northeastern trees. Bull. N. Y. State Coll. Forestry 1928. 1, 52 S.; 36 Fig.

Die beschriebenen Untersuchungen hatten den Zweck, festzustellen, wie bei einer Reihe von Bäumen Xylem und Phloembildung abläuft. Dabei zeigt sich, daß die Xylembildung nach der Winterruhe bei ringporigen Hölzern eher als bei zerstreutporigen Laubhölzern und Coniferen einsetzt. Die kambiale Tätigkeit beginnt an verschiedenen Stellen zu verschiedenen Zeiten, eine bestimmte Regel läßt sich da nicht ableiten. Sie hört in den jungen Zweigen am ehesten, in der Stammbasis zuletzt auf. Für die Rinde gilt ganz Ähnliches, ihre Bildung wird nicht länger als die des Phloems fortgesetzt, wohl aber lassen sich zwischen der Bildung der verschiedenen Rinden- und Xylemelemente gewisse regelmäßige Zusammenhänge erkennen.

Im übrigen enthält die Arbeit noch eine Menge von Einzelheiten über die Anatomie einer ganzen Reihe amerikanischer Waldbäume, die durch schöne Mikrophotographien erläutert werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Philips, F. V., Dendrographic experiments. S.-Afr. Journ. of Sc. 1927. 24, 227—243.

Obwohl die Pflanze äußerlich keine Ruheperioden erkennen läßt, lassen sich solche im Bau des Holzes feststellen, indem es hier zur Ausbildung von „Jahresringen“ kommt. Im Laufe eines Jahres werden 1—3 solcher Zonen gebildet, dazwischen noch schwächer angedeutete, was ganz von den jeweiligen Lebensbedingungen des einzelnen Baumes abhängt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Williams, L., Studies of some american tropical woods. Trop. Woods 1928. 15, 14—24.

In dieser Arbeit wird die Holzanatomie von Arten der Gattungen *Ottoschulzia*, *Goethalsia*, *Trichanthera*, *Cybianthus*, *Clethra*, *Dipterodendron* und *Heisteria* beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Welch, M. B., The wood structure of some species of Kauri. Journ. and Proc. Roy. Soc. N.-S.-W. 1927. 61, 248—266; 5 Fig.

Behandelt werden 5 auf Neuseeland bzw. in Queensland vorkommende und Nutzholz liefernde Agathisarten. Die genaue Beschreibung der Holzanatomie soll die Bestimmung im Handel befindlicher Hölzer ermöglichen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kribs, D. A., The wood of *Carya tonkinensis* H. Lecomte. Trop. Woods 1928. 16, 50—52.

Es wird eine genaue anatomische Beschreibung des Holzes gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gravis, A., Connexions anatomiques de la tige et de la racine. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 1—10; 14 Fig.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf mehr als 200 Arten der Gymnospermen und Angiospermen, deren Keimpflanzen im Hypokotyl, unter dem Hypokotyl und dicht darüber geschnitten wurden. Dabei ergab sich, daß von einer Drehung der Leitbündel um 180° keine Rede sein kann, vielmehr handelt es sich um eine schrittweise Verschmelzung von in der Wurzel getrennt angelegten Holz- und Siebteilen, die sich hier noch in radialer Anordnung abwechseln. Im Hypokotyl treten dadurch „Triaden“ auf, daß je zwei Siebteile in der Richtung auf den zwischen ihnen gelegenen Holzteil neue Holzelemente bilden. Über dem Hypokotyl verschmelzen paarweise zusammengehörige Holz- bzw. Siebteile. Dikotylen wie Monokotylen wie die fossilen Sigillarien und Lepidodendren zeigen dasselbe anatomische Bild; und da die Monokotylen als Dikotylen mit verkümmertem zweiten Keimblatt (Saugorgan) aufgefaßt werden können, schließt Verf. auf die Abstammung der Monokotylen von den Dikotylen.

Schubert (Berlin-Südende).

Rimbach, A., Endodermiswellung und Casparyscher Punkt. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 424—433.

Die Verkürzung der Wurzel ist Ursache der Wellenbildung im Casparyschen Streifen. (Tritt keine Wurzelverkürzung ein, so kommt auch keine Endodermiswellung vor; der stärksten Verkürzung entspricht die stärkste Wellung; Querwände haben keine Wellung, wenn sie genau senkrecht zur Wurzelachse stehen; Endodermen sich nicht verkürzender Wurzeln haben keine Wellung). Die Ausbildung der Wellung kann durch Verhinderung der Verkürzung vermieden werden. (Eingipsen, Entrinden.) In jungen Endodermen kann künstliche Wellung durch Anschneiden der Zellen oder Plasmolysieren erreicht werden. — Der Casparysche Punkt wird gefunden bei sich verkürzenden wie bei der Wellung entbehrenden Wurzeln, er stellt den quergetroffenen Casparyschen Streifen dar.

Schubert (Berlin-Südende).

Kojima, H., On the relation between cell-division and elongation in the root of *Vicia Faba*. Journ. Dept. Agric. Kyushu Imp. Univ. 1928. 2, 75—91.

Die Zellteilungen verlaufen mit bestimmter täglicher Periodizität (primäres und sekundäres kleineres Maximum). Die Verlängerung der Wurzel erfolgt rhythmisch im Wechsel der 16stündigen aktiven Phase und der 8stünd. Ruhephase. Primäres Maximum und Ruhephase decken sich ungefähr.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Sierp, H., und Seybold, A., Kann die Transpiration aus einem multiperforaten Septum die einer gleich großen Wasserfläche erreichen? *Planta* 1928. 5, 616—621.

Die Frage, ob ein multiperforates Septum, wie es die spaltöffnungs-führende Blattepidermis darstellt, gleichviel transpirieren kann wie eine flächengleiche freie Wasserfläche, steht heute im Mittelpunkt des Transpirationsproblems. Verff. führen weitere theoretische Gesichtspunkte dafür an, daß die Transpiration immer hinter der Verdunstung einer freien Wasserfläche zurückbleibt, solange die Bedingungen gewahrt bleiben, welche die Stomata-Poren in Größe, Zahl und relativem Abstand bieten. Da die Verdunstung multiperforater Septen theoretisch gesteigert werden kann, bis die Verdunstung gleich der einer freien Wasserfläche (Grenzfall: die Poren unendlich klein mit unendlich kleinem Abstand = freie Wasserfläche) ist, indem die Zahl der Poren gesteigert und die Höhe der Verdunstungsexponenten erniedrigt wird, fragt es sich nur, ob die empirischen Verhältnisse den theoretischen entsprechen. Die Zahl der Poren, ihre Größe und der relative Abstand bestimmen die Verdunstung und somit die Exponentenhöhe, die außerdem im weitgehendsten Maße von der Tiefe der Poren abhängt. Es müssen weitere empirische Befunde abgewartet werden, ehe die Anwendbarkeit der von Verff. entwickelten Theorien festzulegen ist.

Arens (Bonn).

Huber, B., Zur Physik der Spaltöffnungstranspiration. I. Das maximale Diffusionsvermögen von Porenmembranen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1928. 46, 610—620; 4 Abb.

Es wird experimentell das Gesetz ermittelt, nach dem die Verdunstung bei gegebener Porengröße mit zunehmender Porenzahl und damit steigendem Anteil der Poren der Gesamtfläche ansteigt. Die Porenverdunstung (als Gewichtsverlust festgestellt) wird in Bruchteilen der freien Verdunstung, das Porenareal in Bruchteilen der Gesamtfläche angegeben. Die 1 qdm messenden Porenplatten enthielten 1—64 Poren (1 qcm Poren, 1 qmm Poren, 2000 μ^2 -Poren) und wurden mit Vaseline auf Glasplatten aufgedichtet, nachdem zwischen Porenblech und Glasplatte vier Lagen feuchten Filtrierpapiers gebracht worden waren. Die Ergebnisse werden kurvenmäßig dargestellt. Je kleiner der Porendurchmesser ist, desto kleinere Porenareale sind nötig, um die optimale Leistungsfähigkeit der Verdunstung zu erreichen. — In Annäherung an die Bedingungen der Spaltöffnungsverdunstung untersuchte Verf. die Porenverdunstung an einer von der Firma Zeiss hergestellten Kupferfolie (Dicke 20 μ) mit 25 Poren von 50 μ Durchmesser auf 1 qmm (Porenareal 5%). Die Verdunstung dieser Folie blieb im Mittel nur 8% hinter derjenigen einer vollständig gleich montierten freien Filtrierpapierfläche von 20 \times 20 mm zurück. Ergänzende Messungen an Folien mit 16 bzw. 9 Poren auf 1 qmm (3,2 bzw. 1,8% Porenareal) ließen erkennen, daß mit steigendem Porenareal der Wert der Verdunstung sich immer mehr der freien Verdunstung nähert. Für künstliche Septen von der Dicke pflanzlicher Epidermen mit Löchern von etwa dem 5fachen des mittleren Durchmessers der Spaltöffnungen ist damit die Richtigkeit der Ansicht von Brown und Escombe erwiesen. Die Verdunstung erreicht bei 5% Porenareal ca. 90%, bei einem Areal von 3,2% ca. 75% der freien Verdunstung.

Schubert (Berlin-Südende).

Wehner, O., Untersuchungen über die chemische Beeinflussbarkeit des Assimilationsapparates. *Planta* 1928. 6, 543—590; 11 Textabb.

Aus Untersuchungen Warburgs ist bekannt, daß die Assimilation viel leichter als andere Lebensprozesse durch spezifische Gifte gelähmt werden kann. In solchen Fällen, wo die photochemische Energie vom CO_2 abgelenkt wird, tritt nach K. Noack eine photodynamische Wirkung des Chlorophylls auf, die zum Ausbleichen sowie weiterhin zum Zelltod durch Oxydationsprozesse führt. Den bisher bekannten spezifischen Giften H_2SO_3 (bez. SO_2), HCN und H_2S reihen sich auf Grund der Versuche Verf.s die nitrosen Gase an. Etwas weniger spezifisch ist HCl, noch weniger NH_3 .

Die allgemeinen Schädigungen des Protoplasten wurden mit Hilfe der Plasmolyse an Blattzellen von *Fontinalis* untersucht. Die besonderen Schädigungen unter Mitwirkung des Lichtes wurden im Vergleich mit Dunkelkontrollen, sowie an partiell verdunkelten Blättern auch an Hafer verfolgt, schließlich an panaschierten Blättern von *Hemerocallis* und *Phalaris* die stärker schädigende Lichtwirkung auf die grünen Bezirke nachgewiesen.

NO_2 bewirkt nachträglich ein Ausbleichen im Lichte und verringert bei stärkeren Dosierungen die Assimilationsintensität. Nachbehandlung mit Ferrosalzen im Dunkeln kann diese Schäden abschwächen, jedoch keinesfalls aufheben. Ganz geringe Vergiftungen mit NO_2 haben auf die Assimilation sogar stimulierende Wirkung. Direkte Sonnenbelichtung wirkt in allen Fällen stärker als diffuses Licht (das gleiche gilt für SO_2 und HCN).

Entsprechend verhält sich HCl, nur bleibt der deutliche Unterschied zwischen direkter und diffuser Beleuchtung nicht erkennbar.

NH_3 dagegen zeigt keine typischen Ausbleicherscheinungen als Folge der Vergiftung.

Bei Nachbehandlung mit Ferrosalzen, besonders mit Ferroammoncitrat, bleibt die entgiftende Wirkung aus bei solchen Stoffen, die rein oberflächenaktiv wirken wie z. B. Urethan. Das weist auf die Mitwirkung von Fe bei der Assimilation hin. Es bleibt aber noch unklar, ob die Fe-Behandlung das durch die Vergiftung ausgeschaltete Fe ersetzt, oder ob sie nur noch im Objekt befindliches Gift unschädlich macht.

Schließlich wurde unter Benutzung der Winklerschen Methode der O_2 -Bestimmung in H_2O an *Fontinalis*-Sprossen festgestellt, daß in Gemischen von $0,0001 \text{ n HNO}_3 + 0,1 \text{ n NaNO}_3$ bei der Assimilation Extrasauerstoff ausgeschieden wird und daß im Dunkeln die O_2 -Aufnahme bei der Atmung ebenfalls erhöht ist.

H. Ullrich (Leipzig).

Kôketsu, R., Variation of the water content of leaves as related to the wilting of plants. *Journ. Dept. Agric. Kyushu Imp. Univ.* 1928. 2, 93—116.

Ausgangspunkt war die Feststellung Caldwells, daß bei einem bestimmten Wassergehalt das Welken der Blätter beginnt. Die Untersuchungen an *Coleus*, *Glycine* und *Mimosa* ergaben, daß im kritischen Stadium des Welkens der Wassergehalt der Blätter einer Pflanze sehr übereinstimmt. Aber die Lage dieses kritischen Punktes wird durch die Wasserkapazität des Bodens beeinflusst. Blätter verschiedener Pflanzen dagegen haben am kritischen Punkt durchaus verschiedenen Wassergehalt.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Lederer, E. L., Anwendung der Fourier-Funktionen auf die Diffusion. Kolloid-Ztschr. 1928. 46, 169—173; 1 Fig.

Aus Diffusionsversuchen werden allein mit Hilfe der genannten Funktionen Formeln und Tabellen zur Berechnung des Diffusionskoeffizienten abgeleitet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Hassebrauk, K., Über den Einfluß der Blausäure auf die Keimreife von Samen. Angew. Bot. 1928. 10, 407—468.

Die Versuche wurden mit Weizen durchgeführt unter starkwandigen Glaslocken von 20 und 23,5 l Rauminhalt. Das Blausäuregas wurde aus Cyannatrium und 33 proz. Schwefelsäure entwickelt. Bei geeigneter Gaskonzentration und Einwirkungszeit, die nach Sorte, Herkunft und Reifegrad verschieden sind, lassen sich unreife und nicht nachgereifte Körner bei Temperaturen über 20° vollständig zum Auskeimen bringen. Eine Vorquellung ist nicht erforderlich. Dieselbe Gaskonzentration, die bei hoher Keimungstemperatur (25°) günstig wirkt, kann bei 10° schädigenden Einfluß ausüben. Bei einer Aufbewahrungstemperatur von 10° nimmt die Blausäurewirkung ständig ab bis zum völligen Verschwinden. Es wird also durch die Begasung nicht wirkliche Keimreife herbeigeführt, sondern nur vorübergehend eine Keimungshemmung aufgehoben.

Bei Versuchen mit Samen aus den Familien der Coniferae, Gramineae, Crucifera und Leguminosae konnte nur noch bei *Dactylis glomerata* und *Anthoxanthum odoratum* eine günstige Wirkung der Blausäure beobachtet werden. Die Wirkung der Blausäure auf die Nachreifungsvorgänge, die der des Formaldehyds gleicht, wird eingehend diskutiert, ohne daß eine Erklärung gegeben werden konnte.

Die gleichen Versuche wurden mit Kartoffeln ausgeführt, und auch bei diesen ließ sich durch Begasung mit Blausäure die durch mangelnde Nachreife bedingte Keimverzögerung aufheben.

O. Ludwig (Göttingen).

Pugsley, H. W., The longevity of seeds. Journ. of Bot. 1928. 66, 203—204.

Verf. gibt verschiedene Beispiele, wo Samen längere Zeit ihre Keimkraft behalten haben. Seine Angaben betreffen *Fumaria officinalis*, *F. Martini*, *Salvia horminoides* und *Cytisus scoparius*; bei letzterer Art sind die Samen über 25 Jahre keimfähig geblieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Lewensson, E., Beobachtungen über die Keimfähigkeit von Getreidesamen. Bull. Soc. Bol. Bulgarie 1928. 2, 29—34. (Bulgar. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Verf. hat beobachtet, daß Samen von Ernten des Sommers 1926 den größten Prozentsatz an Keimungsfähigkeit im April 1927 gaben; die Keimungsfähigkeit derselben Samen ist während des Monats September 1926 kleiner und während des Monats September 1927 noch kleiner. Während die ungekeimten Samen im September 1926 eine Quellung aufwiesen, faulten dieselben Samen im September 1927 aus.

A. Valkanov (Sofia).

Honcamp, F., und Wissmann, H., Kritische Untersuchungen zur Neubauer methode. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 931—935; 13 Tab.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Frage, ob bei der Neubauer methode die Nährstoffe, und zwar Kali und Phosphorsäure, durch die Keimpflanzen vollständig ausgenutzt werden oder nicht. Die Versuche hatten das Ergebnis, daß man auf Grund der nach 18 Tagen in den Keimpflanzen gefundenen Kali- und Phosphorsäuremengen keinen Rückschluß ziehen kann auf die im Boden insgesamt vorhandenen aufnehmbaren Mengen der beiden Stoffe. Immerhin aber gibt die Neubauer methode nach 18 Tagen gute Anhaltspunkte über den Kali- und Phosphorsäurereichtum eines Bodens.

E. Rogenhofer (Wien).

Colla, S., Nota sull' azione della concentrazione degli idrogenioni sulle correnti protoplasmatiche. Protoplasma 1928. 5, 179—190; 7 Abb.

An Internodialzellen von *Chara crinita* wird die Einwirkung von H^+ auf die Geschwindigkeit der Plasmaströmung untersucht. Die Lösungen verschiedener Azidität werden nach Vorschriften von Jarisch hergestellt; die Bestimmung der Reaktion erfolgt kolorimetrisch, die des isoelektrischen Punktes (IEP) mittels Kataphorese nach Michaelis. Die normale Strömungsgeschwindigkeit des Plasmas ergibt 27μ pro Sekunde. Die Untersuchungen werden ausgeführt bei pH 3,2; 4,2; 5,3; 6,2; 7,1 und 8,1. Der IEP liegt zwischen pH 5,4 und 6,2; die Reaktion des Zellsaftes entspricht pH 5,4—5,6, die der Zentralvakuole pH 6,7—7,0. Maxima der Strömungsgeschwindigkeit werden gefunden bei pH 5,3 und 7,1, ein Minimum bei pH 6,2. Letzteres wird mit dem IEP des Protoplasten, das Maximum bei pH 5,3 mit der Reaktion des Zellsaftes in Beziehung gebracht. Das Minimum der Strömungsgeschwindigkeit beim IEP wird mit verringerter Stabilität der Kolloide und ihrem verminderten Dispersitätsgrade erklärt. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Vogler, K., Untersuchungen über das Verhalten der Buchen- und Fichtenwurzeln auf erkrankten und gesunden Böden des Forstamtsbezirkes Wenz. Forstwiss. Centralbl. 1928. 40, 209—220.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit über das Verhalten von Buchen- und Fichtenwurzeln werden weitere Mitteilungen über die Einwirkung des Bodenzustandes auf die Ausbreitung des Wurzelsystems gemacht. Bei der Buche sind die Wurzeln bei völlig erkranktem Boden (pH = 3,5) nur flach ausgebreitet. Auf Böden mit geringerer Säure (pH = 3,9—4,7) dringen sie zwar in den Untergrund ein, meiden aber doch meist die mit Humus versehenen Schichten und die alten im Boden befindlichen Wurzelreste. Auf neutralen Böden gehen die Wurzeln ebenfalls in den Untergrund und durchziehen mit Vorliebe den Humus sowie die alten vermoderten Wurzelkanäle. Die Fichte kann sowohl sauren wie auch milden Humus zum Aufbau verwerten.

Liese (Eberswalde).

Boresch, K., und Kreyzi, R., Ein Beitrag zur Frage nach der Abhängigkeit der Bodenreaktion von Düngung und Jahreszeit. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 963—968; 2 Textabb., 5 Tab.

Es wurden vergleichsweise Felddüngungsversuche und Gefäßversuche mit einer bestimmten Kartoffelsorte (Preußen) durchgeführt, wobei für jede Art der Düngung die Bodenazidität durch Messung der Wasserstoffionen-

konzentration (H) festgestellt wurde. Der relative Knollenertrag wurde ebenfalls ermittelt. Es ergab sich, daß von den verwendeten Düngern nur der Kalkstickstoff die Wasserstoffionenkonzentration wesentlich herabsetzt, Natronsalpeter ändert sie fast nicht, Harnstoff, Ammonsulfatsalpeter und schwefelsaures Ammoniak erhöhen sie. Ganz bedeutend erhöhte die alkalische Reaktion der Stalldünger.

E. Rogenhofer (Wien).

Swarbrick, Th., The healing of wounds in woody stems. II. Contributions to the physiological anatomy of ringed apple-shoots. Journ. Pomol. Hort. Sc. 1927. 6, 29—46.

An zweijährigen Apfelzweigen wurden ringförmige Stücke der sekundären Rinde entfernt. Kallusbildung erfolgte bei unbedeckten Wunden Anfang Juni, bei bedeckten erheblich früher. Ringelung vor Ende Juni hatte oberhalb der Wunde ein um das Doppelte verstärktes Wachstum zur Folge. Die Bedeutung der Ringelung als praktische Maßnahme im Obstbau wird auf Grund der vorliegenden Untersuchungen erörtert.

Kotte (Freiburg i. B.).

Doyle, J., and Clinch, Ph., Seasonal changes in Conifer leaves, with special reference to enzymes and starch formation. Proceed. R. Irish Acad. 1927. 37, Sect. B, 373—414.

Die Untersuchungen richteten sich auf die Veränderungen im Stärke- und Fettgehalt während des Winters, auf die Möglichkeit der Stärkebildung im Winter unter gewissen Bedingungen und vor allem auf das Verhalten der Fermente im Zusammenhang mit Kohlehydraten und Fetten.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Nightingale, G. T., and Robbins, W. R., Some phases of nitrogen metabolism in Polyanthus Narcissus. New Jersey Agric. exper. Stat. 1928. Bull. 472, 3—31.

Verff. halten auf Grund ihrer Versuche an austreibenden Zwiebeln von Polyanthus Narcissus die Wurzeln für die Organe, in denen die Reduktion von Nitrat zu organisch gebundenem N vor sich geht. Im Zusammenhang damit finden sie in der Wurzel Oxydation reduzierenden Zuckers, prozentuale und absolute Abnahme des Gehaltes an höheren Kohlehydraten und absolute Zunahme des gesamten organisch gebundenen N sowohl in den Wurzeln wie in der Zwiebel.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Awschalom, M., Contribución al estudio del Astragalus unifultus l'Héritier (Garbancillo). Univers. Tucumán, Publ. Labor. Quím. analít. 1928. Nr. 1, 29 S.; 2 Fig.

Astragalus unifultus ist eine im nordwestlichen Argentinien, Chile, Peru und Bolivien heimische Hochgebirgsleguminose, die in den Anden und in den östlich der Kordilleren gelegenen Gebirgszügen in großer Höhe (oberhalb 3000 m) vorkommt. Sie zeigt stark toxische Eigenschaften, worauf der Volksname „Yerba loca“ (Tollkraut) hinweist. Die im Titel der Arbeit aufgeführte, noch häufiger gebrauchte Vulgarbezeichnung „Garbancillo“ bedeutet eine kleine Erbse und bezieht sich auf die Habitusähnlichkeit der Pflanze mit einer Wicke oder einem ähnlichen Schmetterlingsblütler. Die Pflanze scheint besonders für Pferde giftig zu sein.

Durch die chemische Analyse wurde festgestellt, daß der *Astragalus* keine Alkaloide enthält, wohl aber zwei Saponine, ein saures und ein neu-

trales, die Verf. nach verschiedenen Methoden isolierte, und die, wie die anatomische und mikrochemische Untersuchung der Pflanze ergab, in den Parenchymgeweben sowohl der Blätter, wie des Stengels lokalisiert sind. Versuche, die mit defibriniertem Hammelblut (1% in physiologischer Lösung) angestellt wurden, zeigten eine stark hämolytische Wirkung, die schon bei einer Verdünnung von 5 : 10 000 deutlich nachweisbar war. Versuche mit Tieren (Meerschweinchen und Kaninchen) erwiesen bei intravenöser und intracardiacaler Injektion den stark toxischen Effekt der Saponine durch sofort oder nach einigen Stunden eintretenden Tod des Versuchstieres, während intraperitoneale Injektion von den Tieren überstanden wurde.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Bernhauer, K., und Schön, K., Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. III. Mitt.: Über die Hypothesen der Zitronensäurebildung und das Auftreten von Acetaldehyd in den Pilzkulturen. Biochem. Ztschr. 1928. 202, 164—179.

Die über die Zitronensäurebildung diskutierten Hypothesen lassen sich in 2 Gruppen teilen. Denen der ersten, die allen brauchbaren Kohlenstoffquellen Rechnung tragen, ist gemeinsam, daß sie über dreigliedrige Kohlenstoffketten zur Zitronensäure gelangen und einen Abbauvorgang gemäß dem Neubergschen Schema annehmen. Die Hypothesen der 2. Gruppe berücksichtigen nur Hexosen; Zwischenprodukt meist Glukonsäure.

Um die erste Gruppe auf ihre Wahrscheinlichkeit zu prüfen, wird untersucht, ob bei Abfangung des Aldehyds nach dem Neubergschen Verfahren die Zitronensäurebildung aufhört. Es zeigt sich, daß dies nicht der Fall ist. Es werden überhaupt nur sehr geringe Mengen Aldehyd erhalten: im Höchstfall 0,6%, bei Rohrzucker oder Fruktose als Kohlenstoffquelle. Das läßt die Zwischenproduktnatur des Aldehyds sehr unwahrscheinlich erscheinen.

O. Arnbeck (Berlin).

Eibl, B., und Zellner, J., Über die chemischen Bestandteile des Kardobenediktenkrautes. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle Wien 1927. Folge 4, 7—8.

Die Untersuchung erfolgte nach den bekannten Methoden der makrochemischen Pflanzenanalyse. Im Petrolätherextrakt fanden sich nach Verseifung neben Fettsäuren Cerylalkohol und ein Sterin vom Fp. 164—165° (wahrscheinlich Stigmasterin), im Ätherauszug die gleichen Körper neben Harzsäuren und dem für die pharmazeutische Verwendung von *Cnicus benedictus* maßgebenden Bitterstoff. Dieser konnte in größeren Mengen isoliert werden und scheint in seiner Zusammensetzung mit dem Menyanthes-Bitterstoff (Menyanthin) verwandt zu sein, also das Glycosid eines flüchtigen zyklischen Aldehyds darzustellen. Als Zuckerkomponente fungiert d-Fruktose. In Alkohol lösen sich Gerbstoffe und Phlobaphene, die beim Abbau Brenzkatechin liefern.

M. Steiner (Wien).

Spruit, C., Over het nut van het bepalen van den voorraad kinine in een kinaplantsoen. (Die Bestimmung der Chininmenge in einer Chininpflanzung.) De Bergcultures, Batavia 1928. 2, 1111—1113.

Auf Java geben 8¼ jährige Chinarindenbäume 1,37—3,35 g Chinin je Baum, 9-, 11-, 15- und 22 jährige der Reihe nach 65, 120, 302, 1051 g. Um-

gerechnet auf Chininsulfat je 0,71 ha (= 1 bahu) ergeben sich die Zahlen 221—361, 201, 246, 352 und 660 kg. Dies sind die ersten wissenschaftlichen Angaben über den Chiningehalt von verschiedenalterigen Bäumen.

Matouschek (Wien).

Spaeth, E., und Wessely, F., Über die wirksamen Bestandteile der echten Cotorinde. Die Konstitution des Cotoins. Sitz.-ber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. II b, 1928. 137, 92—97.

Die Formel des Cotoins als 2,4-Dioxy-4-Methoxybenzochinon, welche seinerzeit Pollak angab, war auf Grund konstitutionschemischer Befunde als nicht eindeutig erwiesen zu betrachten. Die in der vorliegenden Arbeit durchgeführte Untersuchung bestätigt auf Grund klarer Ergebnisse das obige Formelbild.

Maximilian Steiner (Wien).

Trautwein, K., Zur Biologie der Grünfütterkonservierung. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 1—12; 2 Tab.

Auf Grund seiner Untersuchungen, deren Methode eingehend beschrieben wird, kommt Verf. zu dem Ergebnis, „daß, soweit jugendliche Maispflänzchen in Frage kommen, das grüne Pflanzenmaterial selbst, unter den Bedingungen der Silage-Futterbereitung, nicht imstande ist, auf dem Wege der sog. intramolekularen Atmung Milchsäure zu bilden und in solchen Mengen anzureichern, wie sie in diesen Futtern beobachtet werden. Auch die vielfach ausgesprochene Vermutung, daß die Säurebildung auf das Zusammenwirken eines bakteriellen und pflanzenenzymatischen Faktors zurückzuführen sei, kann nicht angenommen werden. Sie ist ausschließlich bakteriellen Ursprungs“.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Schwarz, W., Zur Ätiologie der geäderten Panaschierung. 1. Mitt. Planta 1928. 5, 660—680; 12 Textabb.

Auf Grund von Versuchen, bei denen die Spreite junger Blätter von *Coleus hybridus* hort., teilweise von der Mittelrippe abgetrennt, teils letztere auch ganz durchschnitten wurde, vermutet der Verf., daß die Panaschierung (geäderte Pan. mit unscharfen Grenzen) durch einen in den Gefäßbündeln entstehenden Stoff hervorgerufen wird, der in das Mesophyll hineindiffundiert und hier den Chlorophyllverlust bewirkt. Diese Ansicht wird gestützt durch eine Untersuchung des Gefäßbündelsverlaufes, der für den Zusammenhang zwischen der zuweilen auftretenden abnormen Panaschierung und der Blattstellung eine Erklärungsmöglichkeit bietet. Der Grad der Panaschierung soll durch die Stärke der Produktion dieses hypothetischen Stoffes bedingt sein.

Es gelang, experimentell ein Ergrünen weißer Blattgebiete zu erzielen. Blattstecklinge ergrünt in normaler Cronescher Nährlösung, während verdünnte Lösungen ohne Einfluß blieben. Das Ergrünen beginnt zuerst von der Mittelrippe aus, setzt jedoch später auch vom Rand her vorschreitend ein. Bemerkenswert ist der Befund, daß offenbar eine Größenzunahme der ergrünenden Zellen der Farbstoffbildung vorangeht. Auch eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur vermag ein Ergrünen hervorzurufen.

Schumacher (Bonn).

Doyle, J., and Clinch, Ph., The catalase content of Conifer leaves, with notes on its measurement. Proceed. R. Irish Acad. 1928. 38, Sect. B, 128—147.

Die an verschiedenen Tsuga-, Pinus- und Juniperus-Arten nach der von Heinicke (1923) angegebenen Methode durchgeführten Untersuchungen ergaben einen geringen Katalasegehalt der Blätter im Sommer und einen Anstieg desselben bis Januar. Eine Beziehung zwischen Katalasegehalt und Atmungstätigkeit scheint nicht zu bestehen. Die oben angeführte unzulängliche Methode wurde kompliziert abgeändert, so daß die Bestimmung der anfänglichen Aktivität der Katalase gestattete, die durch schnellen Abbau des Ferments geschwächt wird. Die hiernach an Juniperus comm. vorgenommenen Untersuchungen ergaben, daß die Aktivität dem Katalasegehalt durchaus, der H_2O_2 -Konzentration in geringerem Maße proportional ist.

T. h. Warner (Berlin-Dahlem).

Scott, L. J., and Whitworth, A. B., On a structural peculiarity of the root of Pelargonium. Proc. Leeds Philos. Soc. 1928. 1, Part VII, 312—317; 4 Textfig.

Die schon von mehreren Geraniaceen bekannten band- und netzartigen Verdickungen in den hypodermalen Zellen der Wurzeln wurden bei Pelargonium genauer untersucht. Nach Behandlung mit Schulzeschem Gemisch geben die Verdickungen Zellulosereaktion. Ligninreaktion konnte ebenfalls erhalten werden. Nach Veraschung bleibt ein Kieselsäuregerüst zurück.

E. Bünnig (Frankfurt a. M.).

Hammett, Fr. S., Studies in the biology of metals. III. The localization of lead within the cell of the growing root. Protoplasma 1928. 5, 135—141; 1 Fig.

Bei der Fortsetzung der früheren Versuche (s. Bot. Cbl. 13, 201) ergibt sich an Keimlingen von Allium, Vicia und Zea, daß das aufgenommene Pb hauptsächlich an Kern und Zellwände gebunden und nicht nur in Regionen erhöhter Teilungstätigkeit gespeichert wird. Der Nachweis stützt sich u. a. auf die Darstellung von Bleisulfatkristallen, die durch die Gestalt und durch ihre Löslichkeit in Natriumthiosulfat kenntlich sind. Die Bindung soll durch einen alkalilöslichen Bestandteil in der Zellwand bzw. dem Nukleus erfolgen, welcher von jenem verschieden ist, der mit schwefliger Säure reagiert. Die anderen der zahlreich ausgeführten Reaktionen können nicht in Kürze wiedergegeben werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Herzog, R. O., und Weissenberg, K., Über die thermische, mechanische und röntgenoptische Analyse der Quellung. Kolloidtschr. 1928. 46, 277—289; 2 Fig.

Die in der Überschrift angedeuteten Möglichkeiten für die Analyse der Gele und Gallerten in energetischer und materieller Hinsicht werden übersichtlich vorgeführt. Dabei wird kurz auch die Textur der biologischen Fasern (Faser-, Spiralfaser- oder gelegentlich Ringfaserstruktur) besprochen, die bei Quellung und Entquellung oft erhalten bleibt. Für die Bestimmung der Veränderungen der Steigung der Spiralen infolge Quellens der pflanzlichen Fasern wird die Doppelbrechungsanalyse mittels Röntgenstrahlen empfohlen. Das Auftreten von Interferenzen einer einzigen kristallisierten Substanz ist nur in wenigen Fällen sichergestellt, bei eiweißartigen Systemen sogar zu bezweifeln. Die bisher nur am Inulin nach dem Röntgendiagramm nachgewiesene Entstehung eines Mischkristalls ist vielleicht weiter verbreitet.

H. Pfeiffer (Bremen).

Spek, J., Die Struktur der lebenden Substanz im Lichte der Kolloidforschung. Kolloidztschr. 1928. 46, 314—320.

Ausgehend von einer Besprechung von Experimenten an Opalinen (siehe Studien an zerschnittenen Zellen. Protoplasma 1928. 4, 321—357; Taf. IX) wird die schematische Ausdrucksweise sprunghafter Viskositätsänderungen des Plasmas kritisch untersucht. Das Protoplasma wird als mikroskopisch-zweiphasisches System charakterisiert, dessen disperse Phase in Form kleiner Bläschen im Hyaloplasma aufgeschwemmt ist. Trotz weitgehender Stabilität der mikroskopischen Plasmaemulsion kann man leicht innerhalb physiologischer Grenzen eine Dispersitätsverminderung hervorrufen. Die mikroskopischen Strukturen des Protoplasmas ergeben sich allein aus bestimmten Löslichkeitsverhältnissen an demselben; ein heutiges Ziel bleibt es, die nachweisbaren Änderungen der kolloiden Zustandsformen mit vitalen Leistungen der Zelle kausal zu verknüpfen. Fußend auf Untersuchungen von Runnström, wird als Zustandsänderung des Eies gleich nach der Befruchtung eine Dispersitätserhöhung und Hydratisierung der Kolloide erkannt. Es scheint schließlich, als ob der einzige ausgesprochen vitale Faktor die spezifisch gesetzmäßige Ordnung sei, nach welcher alle die physikalischen Faktoren zusammenwirken, wobei diese Ordnung als das Produkt der Stammesgeschichte des Individuums, d. h. der Vorgeschichte des betr. Plasmas, aufzufassen ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Hardy, W. B., Freie und gebundene Flüssigkeit in Gelen. Kolloidztschr. 1928. 46, 268—277; 4 Fig.

In anregenden, molekularphysikalischen Ausführungen, die von der Reichweite der Oberflächenkräfte ausgehen, wird stufenweise abgeleitet, daß gebundene Flüssigkeit von den Teilchen der dispersen Phase stärker angezogen wird, als von allen anderen gleichzeitig vorhandenen Formen der Materie. Freies Dispersionsmittel ist dann solches, das von den Kraftfeldern des gelösten Stoffes unbeeinflusst bleibt. Bei einem Gel mit positiver Synäresis ist die Anziehungswirkung der dispersen Phase auf sich selbst größer als auf das Dispersionsmittel. Weiter wird die Beschaffenheit der Oberflächenschichten kritisch untersucht. In nachträglichen Bemerkungen wird die Frage aufgeworfen, ob die Gelbildung auf dem Zusammenwirken oder auf der gesonderten Wirkung des Zusammenhaftens der dispersen Teilchen zu einem Netzwerk und des Steifwerdens des Dispersionsmittels infolge der Teilchenkraftfelder beruht. Die ultramikroskopischen Beobachtungen von Bayliss lassen diese Auffassung auch für die lebende Materie sehr wahrscheinlich erscheinen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Freundlich, H., Über Thixotropie. Kolloidztschr. 1928. 46, 289—299; 4 Fig.

Außer der ausführlichen Besprechung der thixotropen Vorgänge hauptsächlich an Fe_2O_3 -Solten wird eine vorläufige Erklärung für verschiedene Beispiele der Erscheinung versucht. Nur zum Schluß wird die Bedeutung der thixotropen Sol/Gel-Umwandlung für das Verständnis biologischer Vorgänge erörtert (Hinweis auf Pfeiffers „Kohäsionswechsel“ am Plasma der Myxomyzeten, sowie auf neuere Beobachtungen von Chambers, Seifriz, Péterfi und Abramson).

H. Pfeiffer (Bremen).

Ostwald, Wo., Überblick über das Gebiet der Gallerten und Gele. Kolloidztshr. 1928. 46, 248—267; 7 Abb.

Der Botaniker wird an den inhaltreichen, übersichtlichen Ausführungen des bekannten Führers exakter kolloidchemischer Forschung nicht vorübergehen können. Nach Betrachtung des Unbefriedigenden der bisherigen Klassifizierung der Gallerten wird eine genetische Übersicht versucht. Die durch Löslichkeitserniedrigung molekular- und mizellardisperser Lösungen entstehenden Desolutionsgallerten ergeben sich aus einer Abkühlung, einer Erwärmung oder durch Zusätze; die bei chemischen Reaktionen resultierenden chemogenen Gallerten werden nach ihrer Entstehung aus molekular-, aus mizellardispersen Systemen oder nach ihrer topochemischen oder durch Polymerisation erfolgenden Bildung gruppiert; die aus strukturviskosen Solen sich bildenden Koagulationsgallerten entstehen durch Zusätze, welche eine Entladung oder eine Dehydratation bewirken, oder aber aus Organosolen oder durch verschiedene andere Koagulationsprozesse (radiogen, thixogen, elektrophoretisch); auch für die ödogenen Lyogele oder Quellungsgallerten werden eine Reihe von Beispielen gegeben; und technische Gele werden unter Anwendung einiger der genannten Einteilungsprinzipien gruppiert. Der zweite Abschnitt befaßt sich mit den Kennzeichen der Gelatinierung: äußerlich neben vielen anderen Erscheinungen hauptsächlich „die Immobilisierung des flüssigen Anteiles gegenüber Schwerkraft und Oberflächenspannung“, im Innern besonders die Vermehrung oder Vergrößerung der Teilchen und die dabei sich ergebenden Folgewirkungen. Als eindeutiges ultramikroskopisches Kennzeichen der Gelatinierung wird hervorgehoben, daß sich die Immobilisierung des flüssigen Ausgangssystems auch auf die Strukturelemente der Gallerte erstreckt. Die zahlreichen, in diesem Referat nicht erwähnten Erscheinungen bei der Immobilisierung werden durch die Faktoren der Struktur und der Lyosorption verknüpft. Es werden die Einflüsse erhöhter Teilchenkonzentration, verringerten Teilchenabstandes, gleichmäßigerer Teilchenanordnung, vergrößerten Teilchenvolumens, verstärkter Lyosphärenhülle der Teilchen und erhöhter Anziehungskräfte infolge Überschneidung der Lyosphären diskutiert. Gallerten werden definiert als flüssigkeitsreiche Systeme verschiedener Zusammensetzung und verschiedenen Dispersitätsgrades, deren Strukturelemente so gruppiert sind, daß der größte Teil der Flüssigkeit in Lyosphären aufgeteilt ist. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich kritisch mit den Quellungstheorien. Indem die Quellungsfaktoren je nach den vorliegenden Gelen wechseln können, wird eine allgemeine Quellungstheorie abgelehnt. Außer den experimentellen Widersprüchen der gefundenen Temperaturkoeffizienten mit den von der thermodynamischen Theorie geforderten Werten wird hauptsächlich eine Beziehung der Quellungskurven bestimmter Gemische zu dem Verlaufe der dielektrischen Polarisierung erörtert. Der Schlußabschnitt behandelt kurz das Vergehen von Gallerten infolge eingeführter Energiemengen (Koagulation, kolloide Verflüssigung, Dissolution) oder als Wirkung spontaner Zustandsänderungen (Altern) oder beim Trocknen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kuhn, Alfred, Über Synärese. Kolloidztshr. 1928. 46, 299—314; 13 Fig.

Diese bei der Alterung von Gelen eintretende spontane Flüssigkeitsabsonderung ohne nachweisbare sekundäre Ein-

flüsse von außen wird experimentell nach dem Beginne der Erscheinung, der Geschwindigkeit der Flüssigkeitsabgabe, der Menge der abgepreßten Flüssigkeit und der Konzentration des Gels betrachtet. Die theoretische Auswertung der Befunde hebt die Ähnlichkeit mit Kristallisationsvorgängen hervor und charakterisiert die Synärese auf streng kolloidchemischer Grundlage als Strukturänderung und Desolvation. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Engels, O., Übt der Frost eine lösende Wirkung auf die Pflanzennährstoffe Phosphorsäure und Kali im Boden aus? Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 961—963; 1 Tab.

Die Versuche wurden mit verschiedenen Bodenarten in verschlossenen Blechgefäßen, die in Kältemischungen gestellt wurden, durchgeführt. Das Ergebnis war, daß ein wirksamer chemischer Einfluß des Frostes auf die Löslichmachung von Pflanzennährstoffen nicht anzunehmen ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Hollingshead, Lillian, Chromosomal chimeras in *Crepis*. Univ. California Publ. Agric. Sc. 1928. 2, 343—354; 2 Textfig., 2 Taf.

Verf.n untersucht Wurzelspitzen einiger *Crepis*-Arten und deren Bastarde und findet in einem Fall einen tetraploiden Sektor in normal-chromosomigem Gewebe bei einem Bastard aus *C. biennis* ($n = 20$) \times *C. setosa* ($n = 4$). Die $4n$ -Zellen nehmen hier ungefähr das ganze Rindengewebe ein, und sie lassen sich beobachten fast vom Vegetationspunkt an durch die ganze Teilungszone hindurch. Die Grenzen zwischen diploiden und tetraploidem Gewebe sind dabei ziemlich klar und fast immer identisch für die Schnittfolge. — Bei *C. Bureniana* zeigen sich an einer Pflanze zwei Wurzelspitzen mit ausschließlich tetraploidem Gewebe, das darauf hinzuweisen scheint, daß hier Teile des Zentralzylinders, dem beide Nebenwurzeln entstammen, tetraploid geworden waren. In einer anderen Wurzelspitze derselben Pflanze wurden eine Anzahl auffallend großer Zellen mit 2—4 Nucleolen gefunden.

Tetraploide Zellen in diploidem Gewebe können aus zwei verschiedenen Vorgängen resultieren:

1. Die Chromosomen einer Zelle teilen sich, während die Zellteilung unterbleibt.

2. Nebeneinanderliegende Zellen und deren Kerne fusionieren.

Bei *Crepis* scheint der letztere Fall vorzuliegen. Tetraploide Zellen und multinucleate Zellen sind coincidente Erscheinungen. Die Fusion resultiert hin und wieder in Degeneration einzelner Gewebestücke. Auch scheint eine Platte mit richtungsverschiedener Anordnung zweier Chromosomenteilungsgruppen für eine Fusion als Ursache der Tetraploidie zu sprechen.

Verdopplung der Chromosomengarnitur in Vegetationspunkten oberirdischer Pflanzenorgane kann zur Bildung diploider Gameten führen: so würden denn auch polyploide Arten und solche Bastarde zum Teil der Tetraploidie im somatischen Gewebe ihre Entstehung verdanken.

Rudloff (Dahlem).

Belling, J., A working hypothesis for segmental interchange between homologous chromosomes in flowering plants. Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 283—291; 1 Textabb.

Bei einigen Blütenpflanzen (*Lilium*, *Kniphofia*, *Uvularia*, *Hyacinthus*, *Tulipa*, *Hosta*) wurde im Stadium des Diplonema

eine Überkreuzung zwischen homologen Chromosomen beobachtet. Die Bivalenten haben gewöhnlich 2—5 Knoten, welche mitunter auch noch in der Metaphase festzustellen sind. Durch folgende Annahmen glaubt Verf. den Faktorenaustausch („crossing-over“) besser als die J a n s s e n s c h e Chiasmotypiehypothese erklären zu können. Die Gene ziehen sich gegenseitig in der Längsrichtung an, wodurch ihr Zusammenhalten in einem Chromosom zustande kommt. Im Leptonema, wenn der Längsspalt schon aufgetreten ist, sollen Lockerungen bzw. Brüche in der Genkette auftreten, nicht im Chromosomenfaden, wie J a n s s e n glaubte. Diese Brüche erfolgen in beiden Spalthälften zufallsgemäß an verschiedenen Stellen, jedoch verhindert ein einmal erfolgter Bruch ein zweites Brechen in der Nachbarschaft (Interferenz). Wenn nun die Bruchstellen an gegenüberliegenden Stellen zweier homologer Chromosomen auftreten, kann entweder eine Überkreuzung (Chiasma) mit Austausch der Segmente stattfinden oder es erfolgt kein Bruch und die ursprüngliche Anordnung bleibt erhalten.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Kavozag, L., Die Stereogene als Erbeinheiten. Eine neue Theorie der Vererbungserscheinungen. Ztschr. f. induct. Abst.- u. Vererbungsl. 1928. 48, 149—178.

Verf. geht von der willkürlichen Annahme aus, die mandelnden Eigenschaften der Erbmasse seien an Moleküle mit optisch aktiven Kohlenstoffatomen gebunden und versucht, die Vererbungserscheinungen auf stereochemische Gesetze und Prozesse zurückzuführen.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Karpeschenko, G. D., Polyploid hybrids of *Raphanus sativus* L. \times *Brassica oleracea* L. Zeitschr. f. induct. Abst.- u. Vererb. 1928. 48, 1—85; 40 Textfig., 3 Taf.

Der F_1 -Bastard *Raphanus sativus* (Rettich) \times *Brassica oleracea* (Kohl) hat diploid 18 Chromosomen, 9 von *Raphanus* und 9 von *Brassica*; er ist teilweise fertil, da diploide und tetraploide Gameten gebildet werden, worauf Verf. nicht näher eingeht, da deren Entstehung an anderer Stelle schon ausführlich dargestellt worden ist. Durch Rückkreuzung mit *Raphanus* wurden triploide Formen ($h_n = 27$) und eine pentaploide ($h_n = 45$) erhalten. Die F_2 -Nachkommen waren tetraploid ($h_n = 36$) und hypohexaploid ($h_n = 51-53$). Da keine hypotriploide und hypotetraploide Pflanze gefunden wurde, sind offenbar Keimzellen mit weniger als 18 Chromosomen nicht lebensfähig. Die Reifeteilung der polyploiden Formen wurde in den Pollenmutterzellen untersucht. Da sich nur homologe Chromosomen der gleichen Spezies paaren können, während die *Raphanus* (R)- nicht mit den *Brassica* (B)-Chromosomen konjugieren, finden sich die folgenden Chromosomenbindungen. Triploid: $9_{II} (R) + 9_I (B)$, tetraploid: $9_{II} (R) + 9_{II} (B)$, pentaploid: $9_{II} (R) + 9_I (R) + 9_{II} (B)$, hypohexaploid: meist wurden 27 Einheiten gezählt (univalente, bivalente und eine wechselnde Zahl von Trivalenten). Die polyploiden Bastarde können gelegentlich auch Gameten mit der somatischen Chromosomenzahl bilden. Verf. erhielt aus der Kreuzung einer triploiden mit einer hypohexaploiden eine Form mit 78 Chromosomen.

Die F_1 - und F_2 -Bastarde werden ausführlich beschrieben, wobei besonders die Form der Blüten und Schoten berücksichtigt wird. Die Früchte der beiden Ausgangsarten sind sehr verschieden und geben sie ein ausgezeichnetes Merkmal für die Bastarde ab. Die Ausbildung aller Eigenschaften

wird durch die Quantität der elterlichen Genome und die Gesamtchromosomenzahl bestimmt, wie die sehr instruktiven Abbildungen beweisen. Eine Reihe von Formen wird ausführlich analysiert. Anatomische Untersuchungen (Kron- und Kelchblätter, Querschnitte von Blütenstielen) zeigen, daß die Zellgröße parallel mit der Erhöhung der Chromosomenzahl wächst. Die Zunahme ist am stärksten bei diploiden Formen und ist bei höherer Polyploidie weniger groß.

In einem theoretischen Teil diskutiert Verf. die Ursachen der partiellen Sterilität der Bastarde. Neben der Chromosomenzahl und genetischen Konstitution sollen dabei auch die Beziehungen zwischen Griffel und Pollenkörnern eine Rolle spielen. Die cytologischen Grundlagen der Konstanz bzw. Spaltung der polyploiden Bastarde werden dargelegt. Die tetraploiden Formen bleiben konstant, denn ihre Keimzellen haben den vollen Chromosomensatz der F_1 . Ferner wird die Theorie der Entstehung polyploider Arten durch Bastardierung besprochen. Nach den Prinzipien der Cruciferen-Systematik müßten die tetraploiden *Raphanus* \times *Brassica*-Bastarde wegen ihrer abweichenden Schotenform als besondere Art in eine neue Gattung gestellt werden. Auch ihre Konstanz, normale Reifeteilung, Fertilität und Unfruchtbarkeit in Rückkreuzungen mit beiden Eltern, lassen es berechtigt erscheinen, sie als eine durch Bastardierung entstandene „species nova“ anzusehen.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Ekman, Sv., Die Selektionstheorie und die Selektionsversuche W. Johannsens in sog. reinen Linien. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl. 1928. 48, 149—178.

Verf. behauptet, J o h a n n s e n habe auf Grund seiner Feststellung, daß durch Selektion nichts Neues geschaffen wird, Darwin mißverstanden und die Selektionstheorie zu Unrecht angegriffen. Nach Ansicht des Ref. scheint aber das Mißverständnis auf Seiten des Verf.s zu liegen, da ja auch J o h a n n s e n (3. Aufl., S. 261) der Selektion „eine nicht zu unterschätzende Wirkung“ zuschreibt und ausdrücklich (S. 252) die Diskussion evolutions-theoretischer Fragestellungen ablehnt.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Sartorius, O., Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Rebenselektion in reinen Beständen. Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1928. 13, 79—86.

Selektion innerhalb eines Klones muß theoretisch erfolglos bleiben. Der Praktiker glaubt weiter an ihre Wirksamkeit. Verf. beschäftigt sich mit dieser Frage speziell für den deutschen Weinbau. Er vergleicht eigene Versuchsergebnisse mit amerikanischen. Diese verneinen die Übertragung der größeren oder geringeren Fruchtbarkeit von Reben höheren und niederen Ertrages auf die Nachkommenschaft innerhalb eines Klones, die eigenen Versuche bejahen sie. Diese verschiedenen Ergebnisse der gleichen Versuchsanstellung werden theoretisch so ausgelegt: schlechte Umweltsverhältnisse fixieren in den vegetativen Nachkommen die Eigenschaft der Mutter, die als Modifikation oder Variation auftrat. Für den deutschen Weinbau sind die ungünstigsten Anbauverhältnisse charakteristisch, für Amerika die denkbar günstigsten.

Die Bedeutung der Nachwirkung ist bei anderen Kulturpflanzen mit vegetativer Vermehrung bekannt, und so läßt sich auch für den Weinbau

die Parallele mit den bei den Praktikern als Abbauerscheinung bekannten Vorgängen ziehen.

Die Ergebnisse der Versuche zeigen somit, daß die allgemein in Deutschland gestellte Forderung, im Weinbau scharfe Selektion auf ertragreich zu betreiben, berechtigt ist.

M. Carst (Berlin-Dahlem).

Vries, H. de, and Gates, R. R., A survey of the cultures of *Oenothera Lamarckiana* at Lunteren. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl. 1928. 47, 275—286; 5 Textfig.

Verf. geben eine Aufzählung, kurze Beschreibung und Photographien der alljährlich im Versuchsgarten von Lunteren entstandenen abgeänderten Formen von *Oenothera Lamarckiana*. Diese werden eingeteilt in primäre, accessorische, sekundäre, polyploide, homogene und isogame Mutanten.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Ulbrich, E., Biologica der Früchte und Samen (Karpobiologie). Biol. Studienbücher, herausgeg. von W. Schoenichen. VI. Berlin (Springer) 1928. 230 S.; 51 Abb.

Im Rahmen der Biologischen Studienbücher gibt Verf. in der vorliegenden Arbeit eine Darstellung der Biologie der Samen und Früchte, womit eine Lücke in der biologischen Literatur, die sich durch die einseitige Bevorzugung der Blütenbiologie fühlbar machte, ausgefüllt werden soll. Die Frage ist nur von einer Seite aus betrachtet, nämlich insofern Samen und Früchte im Ruhezustand als Verbreitungsmittel der Pflanzen dienen. Von diesem Gesichtspunkt aus kann allerdings die Darstellung als äußerst eingehend bezeichnet werden.

Ein erster Teil schildert in kurz zusammenfassenden Kapiteln das wichtigste über die Faktoren der Verbreitung, die Wirksamkeit der Verbreitungseinrichtungen, wobei eine Darstellung der besonders von Osterwald verfolgten Neubesiedelung des Bucher Ausstichs (bei Berlin) einen größeren Raum einnimmt. Im Anschluß daran wird die Bedeutung der Verbreitungsmittel für die Pflanzensoziologie und -geographie behandelt, die durch die Wanderungen mit Hilfe der Samen und Früchte eine stete Veränderung zu berücksichtigen haben. Der 2. Teil, der die Unterlagen für die einleitenden Ausführungen enthält, ist nach dem Kapitel „Faktoren der Verbreitung“ gegliedert. Er bringt eine Fülle von Beobachtungen und Untersuchungen, eigenen und kritisch gesichteten älterer Autoren, reichlich mit sorgfältigen Abbildungen versehen. Auch tropische Samen und Früchte sind stark berücksichtigt. In seinem Ausmaß dürfte es den Rahmen der „Biologischen Studienbücher“ überschreiten; doch wird der auf dem Gebiet Arbeitende gern nach dem Buch greifen.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Novák, F. A., Quelques remarques relatives au problème de la végétation sur les terrains serpentiniques. Preslia 1928. 6, 42—71.

Die alte Frage der Bodenstetigkeit, die seinerzeit bei den Kalkpflanzen zu langen Erörterungen führte, wird jetzt auch für die Serpentinflora nachgeprüft. Mehrere Arbeiten von Lämmermayr, in denen für einige anerkannte Serpentinpflanzen möglichst alle Angaben zusammengesucht worden sind, kommen zu dem Ergebnis, daß es „streng serpentinstete Pflanzen wahrscheinlich überhaupt nicht gibt“. Die Erklärung für diese unvollkom-

mene Treue wird von L ä m m e r m a y r in dem Kleinklima gesucht (besonders in der neuesten, nach der vom Verf. erschienenen Arbeit in Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 55—99). Gegen die durchaus gewissenhaften Untersuchungen L ä m m e r m a y r s, die manche ökologische Anregung bieten, macht Verf. in unnötig scharfer Weise Front. Er steht nämlich auf dem Standpunkt, daß es doch Sippen von hinreichend deutlicher Serpentine treue gibt, und will dies chemisch erklären. Dem muß ich nach meinen Beobachtungen in dem großen und reichen Serpentinegebiet Albaniens durchaus zustimmen. Es ist ja auch nicht mehr überraschend, daß die Bodenstetigkeit nicht durch das ganze Verbreitungsgebiet einer Art gleich bleibt. Aber mit dem Gegensatz physikalisch-chemisch ist die Frage nun in dasselbe Stadium geraten, wie ehemals die Kalkfrage.

Verf. bringt sie der Lösung näher, indem er den Kreis der „Serpentinpflanzen“ weiter faßt als L ä m m e r m a y r und darin 3 Typen unterscheidet: verwandtschaftlich-isolierte Arten, die ausschließlich auf Serpentin vorkommen; erbliche Serpentinrassen, die mit Sicherheit zu einer weiter verbreiteten, nicht auf Serpentin lebenden Art gehören; nicht erbliche, schwache Modifikationen indifferenter Arten auf Serpentin. Zahlreiche Beispiele werden angeführt, immer in dem Bestreben, ihre Vorliebe für Serpentin zu beweisen, wobei mehrfach gegenteilige Literaturangaben aus eigener Kenntnis des Fundorts abgelehnt werden. Die dritte Gruppe kann natürlich bei Arten, die überhaupt veränderlich sind, zu Verwechslungen führen, so daß dann die Fundortsangaben nicht immer zuverlässig sind (z. B. *Asplenium adiantum nigrum* subv. *cuneifolium* serpentinhold, subv. *serpentinoides* bodenvag; gerade an *A. cuneifolium* knüpft L ä m m e r m a y r hauptsächlich seine Folgerungen).

Durch dies Verfahren wird aus dem ungleichen Haufen der Serpentinpflanzen mindestens eine Gruppe herausgehoben, für die Serpentine treue in ihrem ganzen Areal nachgewiesen ist. Was kann nun für sie im Boden das Entscheidende sein? L ä m m e r m a y r führte den Nachweis, daß es der Gehalt an Magnesia an sich nicht ist (Verf. legt hier L ä m m e r m a y r gerade die gegenteilige Meinung unter); er sah darin eine weitere Stütze für die Ablehnung der auslesenden oder formgebenden Wirkung des Serpentin. Das ist aber nicht notwendig. Auch Verf. betont, daß viele Gesteine Magnesia enthalten, ohne im mindesten „Serpentinomorphosen“ hervorzubringen. An Hand von Analysen verschiedener Gesteine, darunter eigenen aus dem Wurzelboden von Serpentinpflanzen, stellt er fest, daß Serpentinpflanzen ein Verhältnis von Mg- zu Ca-Ionen beanspruchen, das > 1 ist (bei Abwesenheit von Chloriden); meist ist es erheblich größer als 1. — Hierzu paßt gut L ä m m e r m a y r s Feststellung, daß ausgesprochene Kalkpflanzen am leichtesten Serpentinformen ausbilden können. Denn auch der Kalkstein enthält Magnesia, und da die Mengen-Zusammensetzung sowohl bei Serpentin wie bei Kalken sehr verschieden sein kann, läßt sich eine allmähliche Anpassung gerade bei diesen qualitativ ähnlichen Gesteinen am ehesten vorstellen.

Wahrscheinlich gemacht hat nunmehr Verf. die chemische Abhängigkeit der Serpentinflora, L ä m m e r m a y r ihre stellenweise chemische Gleichgültigkeit. Kulturversuche werden für die weitere Förderung der Frage wertvoll sein.

Fr. Markgraf.

Petracheek, K., Zum Vorkommen der Schwarzkiefer auf Serpentin. *Silva* 1928. 16, 147—148.

Die Schwarzföhre tritt im Gegensatz zu anderen Angaben auf dem wasserhaltigen, fast immer eisenführenden Magnesiumsilikat Serpentin an verschiedenen Stellen des alten Österreichs, vor allem in Bosnien auf, wo sie reine Bestände bildet. Hier ist ihre vertikale Verbreitung direkt von der Gesteinsart abhängig: unten auf weichem Schiefer kommen meist Tanne und Buche vor, in den höheren, aus Serpentin gebildeten Lagen herrscht Schwarzkiefer mit Eiche vor.

Liese (Eberswalde).

Rosenkranz, F., Die Esche (*Fraxinus excelsior*) auf den Bergen des Wienerwaldes. *Österr. Bot. Ztschr.*, 1928. 77, 280—284; 1 Textabb.

Im bewaldeten Bergland westlich und südwestlich von Wien bildet die Esche nicht selten auf Berggipfeln reine Bestände, während sie sonst bloß eingestreut vorkommt. Der var. *calcicola* („Kalkesche“) entsprechen dabei nur die über Kalkboden wachsenden Eschen, während die über Sandstein wachsenden Eschen der Wienerwald-Berggipfel vollkommen mit der in Auen wachsenden „Wasseresche“ übereinstimmen. Verf. erklärt das Vorkommen der Esche auf solchen Berggipfeln aus der daselbst herrschenden starken Belichtung, hohen Luftfeuchtigkeit (Nebelbildung!) und größeren Bodenfeuchtigkeit, im Vergleiche zu den vorwiegend mit Buchenwald bewachsenen Abhängen. Den reichen Unterwuchs von Stauden, der vom umgebenden Buchenwald scharf absticht, erklärt Verf. aus den im Frühjahr herrschenden günstigen Lichtverhältnissen, da sich die Esche später belaubt als die Buche. Das Verhältnis der Artenzahl und Bodenbedeckung des Unterwuchses einerseits im Eschenwald und andererseits im Buchenwald in den Monaten März bis Juli wird auf Grund zahlreicher Einzelbeobachtungen mit Kurven graphisch dargestellt. Als Maßstab für die Bodenbedeckung dient dem Verf. der „Deckungskoeffizient“; er versteht darunter „die Summe der Artabundanz, dividiert durch die Anzahl der Arten, bezogen auf einen Quadratmeter (eventuell in Prozenten der Gesamtfläche zu geben)“.

E. Janchen (Wien).

Vanselow, K., Höhenkiefer und Tieflandskiefer. Versuch einer exakten Erfassung der Unterschiede ihrer Wuchsformen. *Allg. Forst- u. Jagdztg.* 1928. 193—207.

Zwischen der Höhenkiefer, wie sie im oberhessischen Bergland vorkommt und der Tieflandskiefer der Darmstädter Umgebung werden verschiedene eindeutige Unterschiede in der Wuchsform, insbesondere der Kronenform, dem Schiefstand, der damit zusammenhängenden Stammquerschnittform und der Krummwüchsigkeit festgestellt. Ob es sich hierbei um vererbare Eigenschaften oder Einwirkungen des Standorts handelt, bleibt unbeantwortet.

Liese (Eberswalde).

Novikov-Golovatij, M. A., Die Blüten und das Blühen der verschiedenen Sorten der Obstbäume. *Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau* 1928. 5, 124—128; 1 Tab. (Russisch.)

Bereits in früheren Abhandlungen, unter dem Titel „Neuzeitliche Pomologie“ („*Seljskoje hosjaistwo i lessowodstwo 1910—1913*“) weist Verf. u. a. auf die Notwendigkeit hin, die einzelnen Obstsorten nicht wie bisher üblich, auf Grund des Aussehens der Früchte zu bestimmen und zu klassi-

fizieren, sondern gleichzeitig auf Grund morphologisch-physiologischer und biologischer Merkmale der Bäume selbst! So gelang es Verf., eine Reihe wichtiger Gesetzmäßigkeiten beim Aufblühen der Obstbäume zu ermitteln:

1. Die Dauer des Blühens ist um so kürzer, je später ein Baum mit dem Blühen beginnt;

2. je später ein Baum zu blühen beginnt, um so weniger Wärme wird zur Vollendung des Blühprozesses benötigt;

3. zur Erreichung des Moments der Hauptblüte wird um so weniger Wärme benötigt, je später die betreffende Sorte blüht.

Diese Gesetzmäßigkeiten gelten für Äpfel, Birnen, Mandeln, Pfirsiche, Pflaumen, dagegen nicht für Kirschen, deren Blüteverlauf überaus gleichmäßig und rasch vor sich geht.

Die einzelnen Obstsorten lassen sich ferner auch bezüglich des Beginns des Aufblühens, des Erscheinens der ersten Blätter, des Moments des Blattfalles, der Dauer des Ruhezustandes bzw. der Vegetationsperiode, in ganz bestimmter Weise charakterisieren.

Die Blüten der Äpfel, Birnen, Kirschen, Morellen, Pflaumen, besitzen dreierlei Staubgefäße — einen äußeren Kreis mit langen, einen inneren mit kurzen und einen zwischen diesen beiden liegenden Kreis mit mittellangen Staubgefäßen. Die Basis aller dieser verschiedenen langen Staubgefäße liegt jedoch innerhalb eines einzigen Kreises. Untersucht man nun die Anordnung dieser verschiedenen langen Staubgefäße genauer, so läßt sich für Äpfel und Birnen folgendes feststellen: geht man von einem kurzen Staubgefäß aus, so folgt diesem in der Richtung des Uhrzeigers die Basis eines langen, sodann die eines mittellangen, wiederum die eines langen Staubgefäßes (und nun folgt die gleiche Reihenfolge). Somit ist die Zahl der langen Staubgefäße die gleiche, wie diejenige der kurzen und mittellangen zusammen!

Mit der Öffnung beginnen die Antheren der langen im peripheren Kreise liegenden Staubgefäße, sodann die der mittellangen und erst dann die der kurzen im inneren Kreise liegenden.

Bei den Steinobstsorten, z. B. bei den Pflaumen, ist die Reihenfolge der langen, mittellangen und kurzen Staubgefäße, nicht wie bei den Äpfeln und Birnen, sondern: lang, mittellang, kurz, läng usw. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Kern- und Steinobstsorten besteht in der umgekehrten Reihenfolge der Reife der Antheren letzterer, also von den inneren Kreisen nach den äußeren verläuft.

Interessant ist die Feststellung, daß Griffel und Narben der Pflaumenblüten noch im Knospenzustande weit aus der Blüte heraustreten (streng ausgeprägte Protogynie). Dieses gilt für sämtliche Blüten der untersuchten Sorte.

Biometrische Berechnungen für die einzelnen Obstsorten folgen.

Für Bestäubungsversuche (Kreuzungsversuche) ist die Beobachtung von größter Wichtigkeit, daß bei gewissen Sorten die zentral gelegenen Blüten eines Blütenstandes zuerst aufblühen. Nun ist es aber eine bekannte Tatsache, daß von den vielen Blüten eines Blütenstandes ein großer Teil, ohne Frucht anzusetzen, abfällt. Man könnte auf den berechtigten Gedanken kommen, daß die zentral gelegenen Blüten, die zuerst aufblühen, am ehesten einen Fruchtausatz geben, und die später aufblühenden abfallen. Dem ist jedoch nicht ganz so! Die Untersuchungen zeigten, daß in den meisten Fällen nicht die zentralen, sondern gerade die äußeren, später aufblühenden Blüten eines Blütenstandes zum Fruchtausatz führen. Von den vielen unter-

suchten Apfelsorten verhielten sich nur die Sorten: „Tschernoe derewo“, „Titowka“ und „Tschugunka“ entgegengesetzt.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Stojanoff, N., Die Gesetzmäßigkeit in der Blütezeit und die Verteilung von Blütentypen. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 105—126. (Deutsch.)

Verf. nimmt erstens an, daß die Rhythmik des Blühens von dem Blütenbau abhängig ist, zweitens, daß die Klimaverhältnisse durch den Blütenbau diese Rhythmik bestimmen. In der Rhythmik der Blütezeit äußert sich also unter anderem die schützende Rolle, welche die Blütenhülle für die Geschlechtszellen spielt.

Auf Grund der doppelten Rolle, welche die Blütenhülle einerseits bei der Bestäubung durch die Anlockung der Insekten, andererseits durch die Beschützung der inneren Blütenteile gegen ungünstige äußere klimatische Verhältnisse spielt, nimmt Verf. an, daß bei Pflanzen, die in besonders günstigen Klimaverhältnissen gedeihen, die Blütenhülle vorwiegend zur Unterstützung der Bestäubung dient, unter den extremen Verhältnissen eines Kontinentalklimas aber in der Hauptsache die Rolle eines Schutzapparates zu spielen hat.

A. Valkanov (Sofia).

Burger, H., Einfluß der Periodizität der Wachstumserscheinungen auf klimatische, pflanzliche und tierische Schädigungen der Holzarten. Schweiz. Ztschr. f. Forstwes. 1928. 79, 85—88.

Es wird darauf hingewiesen, daß die verschiedene Anfälligkeit von Bäumen gegenüber klimatischen Einwirkungen (Frost), Pilzen und Insekten sehr häufig durch die verschiedene Periodizität der einzelnen Rassen einer Baumart (Früh-Spättreibende) zu erklären sein dürfte.

Liese (Eberswalde).

Molosew, A. I., Über die Frühlingsvorhersage der Aufblühzeit von Wild- und Kulturpflanzen. Trudy Schatil. Sel.-Chos. Op. Stanz. Orel 1927. 20, 96 S.; 1 Diagn. (Russisch.)

Das Aufblühen der Pflanzen erfolgt nach einer bestimmten Gesetzmäßigkeit: die Intervalle des Aufblühens verschiedener Arten sind sehr konstant. Da die Frühlings- und die Sommerpflanzen in ganz bestimmten Abständen aufblühen, so können bei Abweichungen von der normalen Blühzeit die Verschiebungen für die später blühenden Pflanzen leicht berechnet werden. Während fast 25 Beobachtungsjahren stellte Verf. nur in 3 Jahren eine Durchbrechung dieser Regel fest, und zwar waren das stets Verspätungen gegen die normalen Intervalle.

Selma Ruoff (München).

Murr, J., Farbenspielarten unserer heimischen Beerenfrüchte. Tiroler Anz. 1928. Nr. 251, 30. Okt.

An Hand zahlreicher Beispiele weist Verf. auf gewisse Gesetzmäßigkeiten in den Abänderungen der Beerenfarben hin, z. B. tritt anstatt schwarz häufig rot oder weiß, anstatt rot häufig gelb oder weiß auf. Bei Obstpflanzen sind hellfarbige Sorten mitunter in der Kultur bevorzugt worden.

E. Janchen (Wien).

Andreew, W. N., Pollen, der von Bienen gesammelt wird. Sel.-Chos. Opytn. Djelo Charkow 1926. 112, 51 S.; 2 Taf. (Russisch.)

Auf Grund des Studiums der Pollen, die den Inhalt der Blütenstaubzellen in den Bienenwaben bilden, werden zwei Gruppen von Pflanzen unter-

schieden: solche, die von den Bienen nur wegen des Pollens besucht werden (Weiden, Getreidearten, Verbascum, Atriplex) und solche, die Pollen und Nektar liefern (Kornblume, Weißklee, Buchweizen). Entgegen der Ansicht von Zander tragen die Bienen in den meisten Fällen bei einem Flug Pollen von verschiedenen Pflanzen heim. — Dem Artikel sind photographische Abbildungen und eine Bestimmungstabelle der für das Gebiet in Betracht kommenden Bienenpollen beigegeben.

Selma Ruoff (München).

Kolesnicov, V. A., Materials about biology of fruit of the apple. Bull. Salgir Pom. Exper. Stat. Simferopol 1927. 2, 43—52. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Gewichtskurve der feuchten Samen im Apfel am Baume hat ihr Maximum ungefähr zur gleichen Zeit mit dem Gewichtsmaximum der Frucht; ungefähr in dieser Periode, wenn die Frucht ihr Wachstum einstellt, beginnen die Samen keimfähig zu werden. Große und schwere Früchte haben im allgemeinen größere und zahlreichere Samen. *Selma Ruoff (München).*

Lopriore, G., Die Katalase-Reaktion und die Biologie des Pollens. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 413—423.

Die Katalase-Reaktion (Sauerstoffentwicklung aus Wasserstoffperoxyd) des reifen Pollens wie der reifen Narbe wird als diagnostisches Mittel (Reifereaktion; Proterandrie, Proterogynie) angesprochen. — Die Keimfähigkeit des Pollens in verdünnter H_2O_2 -Lösung z. B. bei *Camellia japonica* f. simplex spricht Verf. als wichtig für Hybridationsversuche an. Das Verhalten gegen das Reagens wurde von 8 proterandrischen, 5 proterogynen, 4 adynamandrischen, 3 vermeintlich adynamandrischen Arten meistens des Auslandes untersucht und blütenbiologisch gedeutet.

Schubert (Berlin-Südende).

Gravis, A., L'édification de nos connaissances et la théorie de l'adaptation. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège. 1927. 6.

Einer Aufzeichnung der einzelnen Zweige der Botanik folgt ein Vergleich zweier Epiphyten (*Oncidium* und *Billbergia*) mit einer typischen nicht epiphytischen Monokotyle in bezug auf Morphologie und Anatomie. Im Jugendzustand ist der anatomische Aufbau der Luftwurzeln von *Oncidium* der für Monokotylen typische, er wird erst nachträglich in der Richtung einer „Anpassung“ verändert. Diese und ähnliche Erscheinungen lassen Verf. den Begriff der Anpassung nach zwei Seiten hin definieren. Statisch gebraucht, wird ein fester Zustand bezeichnet, dynamisch verfolgt er etwas werdendes. Es wird davor gewarnt, alles mögliche mit „Anpassung“ erklären zu wollen, und darauf hingewiesen, daß manches „Unnötige“ in der Natur vorhanden ist.

Schubert (Berlin-Südende).

Duffas, F., La structure anatomique de la feuille de blé et l'échadage. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 420—423.

Die meisten Getreidesorten des nördlichen Frankreich reifen schlecht im Südwesten. Die jungen Körner vertrocknen. Verf. ermittelte nun an je 2 Sorten des nördlichen und des südlichen Frankreich folgende Beziehungen: $\frac{\text{Zahl} \times \text{Quadrat des Durchmessers der größeren Gefäße}}{\text{Breite der Blattspreite}}$ (I), desgl. für die

mittleren Gefäße (II), und berechnet den Quotienten $\frac{\text{Zahl der Spaltöffnungen.}}{I + II}$

Es zeigt sich, daß bei den Pariser Sorten die Entwicklung der Gefäße im Verhältnis zur Spaltöffnungszahl viel geringer ist als bei den südlichen Sorten. Manche Sorten der nördlichen Region wie l'Inversable reifen im allgemeinen auch im Süden und leiden nur in sehr warmen und trockenen Sommern. Hier nimmt auch der Quotient eine Mittelstellung zwischen denen der anderen Sorten ein (Besplas 0,061 — l'Inversable — 0,088 Vilmorin 23 0,109).

H. G. Mäckel (Berlin).

Darrow, G. M., Sterility and fertility in the strawberry. Journ. Agric. Research 1927. 34, 393—411; 14 Fig., 2 Tab.

Die kultivierten Erdbeeren besitzen Pflanzen mit Stempel- und mit zwittrigen Blüten. Jene entwickeln alle Blüten, diese nicht. Selbsterilität und Kreuzsterilität ist nicht beobachtet. Stempelsterilität der Zwitterarten ist ein ungelöstes Problem. In bezug auf die Verhältnisse von Glenn Dale (Md.) sind die Pflanzen einiger Sorten von *Fragaria chiloensis* und *F. virginiana* oft steril; zwei Selektionssorten sind als Zwischenstufen zwischen Zwitterformen und den Stempelformen zu betrachten; darunter gibt es eine Zwitterart („Rockhill“), deren Blüten sich wie die der Stempelsorte entwickeln. Der Prozentsatz an Sterilität war in 2 Jahren fast der gleiche. Stickstoffdüngung im Frühjahr beeinträchtigt die Zahl der sterilen Blüten nicht, die Fruchtentwicklung nur wenig. Die sich spät entwickelnden Sorten scheinen häufiger steril zu sein. Die Sterilität bzw. Fertilität der Pflanze hängt sicher vom Herbstwetter ab.

Matouschek (Wien).

Kolesnicov, V. A., Parthenocarp and selfpollination in fruit. Bull. Salgir Pom. Exp. Stat. Simferopol 1927. 2, 3—42; 4 Abb. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Die meisten Apfelsorten sind zur Parthenokarpie wenig fähig und geben bei normaler Befruchtung größere und zahlreichere Früchte als bei Selbstbestäubung. Die Birne dagegen hat ausgesprochene Neigung zur Parthenokarpie und Selbstbestäubung. Es wurden die verschiedensten Kastrationsversuche gemacht, wobei weder Größe noch Färbung und Wohlgeschmack der Birnen sich von derjenigen mit normaler Bestäubung unterschieden; nur reifen die parthenokarpen Früchte etwas langsamer. Einige Sorten von Pfirsichen geben gute Ernten bei Selbstbefruchtung, die Pflaumenrassen zeigen wenig Veranlagung dazu, von Kirschenarten keine einzige.

Selma Ruoff (München).

Koch, W., Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). Ztschr. f. Hydrol. 1928. 4, 131—175; 7 Fig.

Durch die in 4 Sommern mit mustergültiger Sorgfalt ausgeführte Untersuchung gelangt Verf. zur Aufstellung und Beschreibung folgender Assoziationen aus dem genannten Hochtal: Potametum filiformis, Sparganietum affinis, Phragmitetum (ein Fragment am 1831 m hohen Ritomsee), Caricetum inflatae alpinum, Caricetum fuscae alpinum mit den vorausgehenden Moosstadien und einigen Varianten, Eriophoretum Scheuchzeri, Trichophoretum caespitosi alpinum mit durch Calliargon-Arten, Sphagnum platyphyllum, Philonotis fontana, Gymnocolea inflata und Molinia charakterisierten Varianten, Caricetum Davallianae (mit den 3 vorhergehenden zum Verband Caricion fuscae zusammengefaßt), Cratoneureto-Arabetetum bellidifoliae, Bryetum Schleicheri und Sphagnetum acutifolii subalpinum. Die Angaben über die Zusammensetzung und Verbreitung dieser Assoziationen

sind unbedingt zuverlässig, dagegen bedürfen wohl die noch nicht durch stratigraphische Untersuchungen gestützten Sukzessionsschemata einiger Berichtigungen. Zum Schluß werden noch die einzelnen Lokalitäten beschrieben: Ritomsee (1831 m), Lago Cadagno (1921 m), Lago Tom (2023 m), Piano dei Porci (bei 2200 m die obersten Trichophoreten), Tanedasee (oberstes Caricetum fuscae) und einige über 2200 bis 2413 m hoch gelegene Gewässer, die nur noch das Eriophoretum Scheuchzeri und Schneebodengesellschaften aufweisen.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Kotov, M., Botanical and geographic investigations of the steppes on the Black sea regions. Scient. Magaz. Biol. (Ukrain. Staatsverl.) 1927. 1, 19—52. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Untersucht wurde die Vegetation des nördlichen Taurien zwischen Dshankoi und Alexandrowsk. Besondere Aufmerksamkeit widmete Verf. den Steppen der *Artemisia maritima nutans*. Entgegen der Auffassung einiger Autoren sind diese Steppen als richtige Zone aufzufassen, nicht nur als lokal verursacht durch die oberflächliche Salz-Inpulsverisierung vom Schwarzen Meer her; die genannten Steppen erstrecken sich ziemlich tief ins Binnenland hinein und sind außer *Artemisia*-Arten durch *Pyrethrum achilleifolium*, *Kochia prostrata* und *Achillea* charakterisiert. Die eigentliche Stipa-Steppe ist hier nur schwach entwickelt, am besten vertreten im Steppen-Reservat Askania-Nova; von Stipa-Arten ist für diese Zone speziell bezeichnend *St. Zaleskyi* Vil. Der nördlichste Teil des Gebietes liegt ca. 40 m höher als die anderen und ist von der Sträucher-Steppe bedeckt; im Süden herrscht *Amygdalus nana* vor, im Norden *Caragana frutescens*. — Anschließend an die Eisenbahnen ist eine bedeutende Nordwanderung südlicher Arten zu verzeichnen.

S e l m a R u o f f (München).

Kudrman, A., Lesostep na jižním okraji Hané. Pokus o sociologické zpracování stepních strání se zoláštním zřetelem ku květěně „Sev“ nedaleko Bučovic. (Die Waldsteppe am Südrande der Haná. Versuch einer soziologischen Bearbeitung der Steppenabhängen, mit besonderer Berücksichtigung der unweit Bučovice gelegenen „Šěvy“.) Věstník klub. přírodověd. v Prostějově za rok 1926/1927, Proßnitz, Mähren 1928. 20, 5—100; 2 Kart., 9 fotogr. Pflanzenaufn. (Tschech. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Eine Monographie. Folgende Formationen unterscheidet Verf. im Gebiete, bestehend aus Abhängen, die zu den Gemeinden Mouřínov und Marefy gehören:

1. Steppenformation: a) Halbstrauchige Steppe mit *Dorcynium germanicum* und *Teucrium chamaedrys* als Charakterpflanzen. b) Anemonen-Steppe mit *Anemone grandis*, *A. nigricans*, *Aster amellus* usw. c) Andropogon-Steppe mit *Andr. ischaemum*. d) Steppe auf felsigen Abhängen, Charakterpflanze: *Carex humilis*. e) Gras- und Wiesensteppen, das meiste Areal einnehmend, mit *Koeleria gracilis*, *Brachypodium pinnatum*, andererseits die von den Nachbawiesen eindringenden *Festuca elatior*, *Dactylis*, *Phleum*, *Colchicum*).

2. Formation der xerophytischen Sträucher mit *Prunus fruticosa*, *Rosa glauca*, *R. gallica*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *Pr. spinosa*, *R. canina*.

Im systematischen Florenverzeichnis sind bei jeder Art angeführt die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Pflanzenassoziation, die Verbreitung im Gebiete der March und Oder, die allgemeine geographische Verbreitung. *Globularia Willkommii* erreicht im Gebiete die Nordgrenze ihrer geographischen Verbreitung im Marchgebiete überhaupt. — Bei den soziologischen Aufnahmen des Steppengebietes wurde die Abschätzungsmethode gewählt, die Quadratmessung nach dem Systeme Karl Dominis durchgeführt. Bei Flächen von 1 m² gebrauchte man die 5gliedrige Skala und die Termini von Braun-Blanquet, bei jenen von 100 m² die 10gliedrige Skala von Osw. Heer, die Thurmann terminologisch ergänzte. — Die untersuchte Gegend ist \pm 250 m hoch gelegen und windreich, die Hänge messen 10—45°. Im Untergrunde oligocäner Zdaner-Sandstein, darüber Sand und Schotter, ganz oben Löß, im Tal Alluvium.

Matoušek (Wien).

Berg, L. S., Die Tundrenzzone. Isv. d. Univ. Leningrad 1928. 1, 191—232. (Russ.)

Sammelreferat über die Geographie, Klimatologie, Pflanzen- und Tiergeographie und Ethnographie der eurasiatischen Tundren, mit ausführlichem, regional gegliederten Literaturverzeichnis. Vorwiegend nach den Beschreibungen von Birulja, Pohle, Tanfiljew u. a. werden beschrieben die arktische T., die typische oder Zwergstrauch-T., die Torfhügel-T., die Seggenbestände, Weidengebüsche und Hochstaudenwiesen der Flußtäler, die „Laiden“ genannten Marschen der Eismeerküste usw. Daß die Waldgrenze und nach Gorodkow und Sukatschow auch die Nordgrenze des Moornachstums früher nördlicher verliefen als heute, sowie das Auftreten von Steppenrelikten (*Astragali*, Steppennager) in der Tundra kann nur durch Klimaänderungen erklärt werden. Nach dem Mikorelief werden unterschieden die Fleckentundra der ebenen Lehm Böden, die Trockentorftundra, die hauptsächlich in der Waldtundrazone (Kampfzone zwischen Wald und Tundra) verbreitete Torfhügeltundra, die Felsen- und die Gerölltundra.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Nowack, E., und Markgraf, Fr., Die Grenze zwischen der kolchischen Waldvegetation und der Hochlandsvegetation im nördlichen Kleinasien. Naturwissenschaften 1928. 16, 753—757; 1 Karte.

Verff. heben besonders die auch schon von anderen Autoren betonte starke Abhängigkeit der nordanatolischen Vegetation von den Reliefeigentümlichkeiten und den dadurch bedingten klimatischen Verhältnissen des Landes hervor. So weit wie sich der Einfluß des Seeklimas bemerkbar macht, reicht die feuchtigkeitsliebende kolchische Waldvegetation und dringt auch in den schattigen Schluchten der Täler vor; die im Regenschatten liegenden Gelände haben dagegen ganz anderen Charakter; auf ihnen herrschen Steppe oder gar Halbwüste. Je nach den äußeren Verhältnissen finden sich inselartige Bestände kolchischer Pflanzen eingesprengt in dem Gebiet der Steppenflora oder umgekehrt auch Steppenpflanzen inmitten der Waldvegetation. Die Bezeichnung „kolchisch“ wird an Stelle des auch mehrfach üblichen Ausdruckes „pontisch“ gebraucht, da der letztere viel gebräuch-

licher ist zur Bezeichnung der Steppenflora, die nördlich des Schwarzen Meeres eine weite Verbreitung besitzt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Kotov, M., Un essai d'étude stationnaire de la végétation des bois de Charkow. Ann. Scient. Chaire Bot. Charkow 1927. 1, 5—30. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

In den Eichenmischwäldern der Umgegend von Charkow stellte Verf. folgende Aspekte der Krautvegetation fest: vor der Laubentfaltung *Scilla cernua*, *Viola*, *Anemone ranunculoides*, *Orob. vernus*; nach der Laubentfaltung *Primula officinalis*, *Viola saxatilis*, *Stellaria Holostea*, *Convallaria majalis*, *Asperula odorata*. Die Sommeraspekte sind wenig charakteristisch, der interessanteste ist der von *Campanula* und *Melampyrum nemorosum*. Im Herbst herrschen die Umbelliferen und Compositen vor. — Die Blütenknospen der Frühjahrspflanzen sind schon im Herbst ganz entwickelt und zur Entfaltung bereit. — Durch Vergleich der Vegetation mit alten Herbarien des Gebiets stellte sich ihre Verarmung heraus; einige seltene Pflanzen wie *Linnaea borealis*, *Luzula silvatica* usw. sind durch ausgedehnte Abholungen verschwunden.

Selma Ruoff (München).

Ganeschine, S. S., Forêts aux caractères primitifs dans quelques régions du district de Louga. Borodin-Festschr. Leningrad 1927. 25 S.; 4 Fig. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Der Lugadistrikt im Süden des Petersburger Gouv. umfaßt 7 verschiedene Landschaften (Rayons), von denen sich einige durch besonderen Reichtum an Reliktpflanzen auszeichnen. So finden sich in unmittelbarer Nachbarschaft von *Lobelia-Isoetes*-Seen, deren Vegetation N. Winter beschreibt, und von *Ledum-Cassandra*-Hochmooren auf trockenen Sandböden Steppenrelikte wie *Astragalus arenarius*, *Oxytropis pilosa*, *Onobrychis*, *Dracocephalum Ruyschiana* u. a., anderwärts wieder Eichenwälder mit *Convallaria*, *Melampyrum cristatum* u. a. (Spitzahorn, Erlen usw. auch fossil in Kalktuffen an der Luga), dann wieder an der Obla feuchte Fichtenwälder mit vielen *Carices* (u. a. *loliacea* und *tenella*), Moosen (a. u. *Neckera pennata* und *Homalia*) und Flechten (u. a. *Lobaria pulmonaria*). Die Steppenrelikte möchte Verf. aus der Zeit des Grenzhorizonts herleiten, wogegen sie Ref. für wesentlich älter hält.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Stevenson, D., Types of Forest Growth in British Honduras. Trop. Woods 1928. 14, 10—25.

Innerhalb der Waldregion, die etwa 87% des Gebietes von Brit. Honduras umfaßt, sind folgende Formationen zu unterscheiden: Mangrovenwälder, Savannenwälder, Kiefernwälder (Kultur von *Pinus caribaea* auf trockener Savanna), primäre und sekundäre Regenwälder, letztere auf dem Boden der alten Mayakultur. Die Zusammensetzung der Wälder wird beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Haman, M. and Wood, B. R., The forests of British Guyana. Trop. Woods 1928. 15, 1—13.

Mehr als $\frac{4}{5}$ des Gebietes sind von Wald bedeckt, der übrige Teil wird von feuchter und trockener Savanne eingenommen, dieser stehen die graslosen, mit trockenen Sträuchern bedeckten Sandgebiete der „Muris“ gegenüber. Der Regenwald läßt verschiedene Typen erkennen. Neben Mangroven

kommt ein „Palmensumpfwald“ vor. Allmählich geht dieser in den „Morawald“ über (*Dimorphandra Mora*), während an anderen Stellen *Nectandra Rodioei* bzw. *Eperua* arten überwiegen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Druckrey, O., Über *Lactobacillus acidophilus* und *Acidophilus*-Milch. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 373—394; 2 Taf.

Durch geeignete Nährböden, besonders durch Milch, kann *Lactobacillus acidophilus* morphologisch und physiologisch weitgehend beeinflusst werden. Typische Stämme greifen Maltose, Saccharose und unerhitzte Lävulose an, bilden wenig Säure (zum größten Teil Linksmilchsäure) und können sich im menschlichen Darm ansiedeln. Der typische *Lactobacillus bulgaricus* produziert in Milch viel Säure (Rechtsmilchsäure), vergärt Maltose, Saccharose und unerhitzte Lävulose nicht und siedelt sich nicht im menschlichen Darm an. Durch Züchtung in Milch verliert *L. acidophilus* sein Maltose-Fermentierungs-Vermögen, während *L. bulgaricus* diese Fähigkeit angezüchtet werden kann. Letzterer ist als eine Abart des ersteren anzusehen, die durch langes Wachstum auf laktosehaltigen Substraten die charakteristischen *acidophilus*-Eigenschaften verloren hat. Zwischen den beiden Typen gibt es Übergangsformen. Für die Herstellung einer therapeutisch wertvollen *Acidophilus*-Milch sollten nur solche Stämme benutzt werden, die alle charakteristischen Merkmale des *L. acidophilus* besitzen. Ferner ist darauf zu achten, daß eine Kultur nicht länger als 3 Wochen zur Bereitung von Sauermilch benutzt werden darf. Magermilch eignet sich hierzu besser als Vollmilch. Die fertige Milch sollte, falls nötig, bei Zimmertemperatur und nicht länger als 3 Tage aufbewahrt werden. Im Eisschrank geht *L. acidophilus* in kurzer Zeit zugrunde. Für die Prüfung der Kulturen und der *Acidophilus*-Milch des Handels ist neben dem mikroskopischen Befund und der Feststellung der gebildeten Milchsäure als Linksmilchsäure, vor allem die Isolierung der Laktobazillen und der Nachweis ihres Maltose-Fermentierungs-Vermögens erforderlich.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Issatschenko, B. L., und Salimowskaja, A. G., Zur Morphologie und Physiologie der Thionsäurebakterien. I. Bull. Inst. Hydrol. 1928. 21, 71—75; 7 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Bisher waren nur 2 Thionsäurebakterien genauer bekannt: *Thiobacillus thioparus* und *thiooxydans*. Aus den Salzseen der Krim, dem Kujalnikliman bei Odessa und aus dem Schwarzen und Asowschen Meer konnten Verf. mindestens 3 verschiedene, als *Th. Nathansonii*, *Th. Beijerinckii* und *Th. B. Jacobsenii* bezeichnete und abgebildete Formen isolieren, die am besten bei einer Kochsalzkonzentration von 2—8%, teilweise aber bis zu 24% gedeihen. Es sind solche mit und solche ohne extracelluläre Schwefelausscheidung zu unterscheiden.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Salimovskaja, A. G., Bakteriologische Analyse des Schlammes aus dem Mschagasee. Bull. Inst. Hydrol. 1928. 21, 27—40; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Aus dem einen echten Sapropel darstellenden Heilschlamm des genannten Brackwassersees im Gouv. Nowgorod wurden isoliert: 12 Fäulnisbakterien (*Proteus vulgaris*, *Bacillus mycoides*, *Micrococcus candicans* u. a.), *Actinomyces chromogenus*, *albus*, *mschagiensis* und *aquatilis* (die letzten 2 neu

beschrieben und abgebildet), Sulfatbakterien aus der Verwandtschaft der *Microspira desulfuricans*, 13 Schwefelbakterien (5 *Chromatium*, 3 *Beggiatoa*, je 1 *Thiodictyon*, *Lamprocystis*, *Rhabdochromatium*, *Thiothrix* und *Thiophysa*), weiter denitrifizierende, zellulose- und fettzersetzende Bakterien und die Eisenbakterie *Leptothrix ochracea*. *H. G a m s* (*Wasserburg a. B.*).

Janke, A., unter Mitwirkung von Holzer, H., Die Anwendung variationsstatistischer Methoden auf die Mikrobennmessung. *Centralbl. f. Bakt.*, II. Abt., 1928. 74, 26—44.

Die Anwendung variationsstatistischer Methoden auf die Mikrobennmessung ergibt Werte von größerer Bedeutung für die Systematik als die in üblicher Weise ermittelten. Der Mittelwert (M) mit seinem mittleren Fehler (m), die Standardabweichung (σ) und die Mode (Mo) können einfach aneinandergereiht und die Zahl der gemessenen Zellen (Z) als Index angegeben werden: Es ergibt sich dann für eine gemessene Größe (G) $Gz: M \pm m; \pm \sigma; Mo$. Die so durchgeführten Messungen lieferten innerhalb der geprüften Arten bedeutende Größenschwankungen, besonders bei Sproßpilzen und Kokken. Der Variationskoeffizient (= die in Prozenten des Mittelwertes ausgedrückte Standardabweichung) schwankte bei Endosporen und Konidien der Schimmelpilze zwischen 5 und 8, stieg bei *Rhizopus nigricans* auf über 15, bei Sproßpilzen und Mikrokokken bis 30. In verschiedenen alten Kulturen schwankten die Zahlenwerte, jedoch nur so stark, daß selbst bei Differenzen von mehreren Wochen die Schwankungsbereiche der Mittelwerte sich zum Teil überdeckten. Das Maximum der Verteilungskurve, die Mode, lag im allgemeinen bei simultan entstehenden Zellen links vom Mittelwert (Kurve steil ansteigend, flach abfallend, positive Schiefeit), bei sukzedan entstehenden rechts vom Mittelwert (Kurve sanft ansteigend, steil abfallend, negative Schiefeit). Aus den Mittelwerten der Zellabmessungen läßt sich verhältnismäßig leicht ein angenäherter Wert für die Zelloberfläche berechnen. Für die Untersuchung physiologischer Leistungen verschiedener Mikroben schlägt Verf. vor, je 1 qmm Zelloberfläche als Bezugsgröße zu wählen. *N i e m e y e r* (*Berncastel-Cues*).

Gainey, P. L., Sources of energy for *Azotobacter*, with special reference to fatty acids. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 1928. 15, 113—168.

Die verschiedenen *Azotobacter*-Stämme verhalten sich gegenüber den Fettsäuren sehr verschieden: einige nutzen sie vollständig aus, andere nur sehr wenig. Die Menge des gebundenen Stickstoffes ist mehr oder weniger proportional der Menge der ausgenutzten Säure. Die Iso-Verbindungen werden nicht so leicht verarbeitet, wie die normalen. Eine deutliche Beziehung besteht zwischen der Wasserstoffionenkonzentration des Nährbodens und der Menge der ausgenutzten Säure. In manchen Fällen zeigt sich diese Beziehung deutlich im Zurückbleiben der Kulturen im Wachstum bis zum Absterben von *Azotobacter*. Die Energie, mit welcher *Azotobacter* die verschiedenen Säuren ausnutzen kann, ist nachweisbar und meßbar an der Menge des fixierten Stickstoffes.

E. Ulbrich (*Berlin-Dahlem*).

Goldsworthy, M. C., The production of agglutinins by phytopathogenic bacteria. *Phytopathology* 1928. 18, 277—288.

Verf. gibt zunächst einen Überblick über die Literatur, die sich mit dem Problem der Erzeugung von Anti-Sera nach Wirkung pathogener Bakterien beschäftigt. Als Versuchsobjekte dienten *Pseudomonas cerasus* var. 28 und *Pseudomonas cerasus* var. 29, die beide an Kirschbäumen die sog. Bakterien-Gummosis bewirken sowie *Bacterium maculicolum*, der Erreger der Blumenkohl-Fleckenkrankheit.

Die Vorgänge bei Bildung agglutinierender Anti-Sera durch Wirkung pflanzlicher, pathogener Erreger dürften die gleichen sein wie bei parasitären animalischen. Die Unterscheidung ersterer hängt von ihrer Fähigkeit ab, im Tierkörper, Verf. benutzte zu seinen Versuchen Kaninchen, Anti-Stoffe zu erzeugen. Ferner ist die Menge der gebildeten toxischen Stoffe proportional der Infektiosität des betreffenden Bakteriums. Von allen drei oben genannten Bakterien konnten brauchbare Anti-Sera erhalten werden. Um eine möglichst gute Anti-Sera-Bildung zu erzielen, ist es nötig, die Antigene lebend, und zwar intravenös, sowie in zuträglichen Dosen zu injizieren. Am besten brauchbar sind Sera, die einen Titer von 1 : 10 000 nicht überschreiten. Die drei untersuchten Bakterien gaben durchaus spezifische Reaktionen. Kreuz-Agglutinationen schlugen fehl.

Bärner (Berlin).

Schkorbatow, L., Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze des Bezirkes Charkow. Scient. Magaz. Biol. 1927. 1, 73—85. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.)

Es wurden 13 Arten aus der Gruppe der Oomyceten in morphologischer und systematischer Hinsicht untersucht. Dabei ergaben sich beträchtliche Unterschiede im Vergleich zu den westeuropäischen und zu den amerikanischen Vertretern der Saprolegniaceae. Die stehenden Gewässer übertreffen die fließenden bedeutend an Reichtum der Gattungen und Arten; die meisten der Formen wurden in Mooren gefunden. Es sind 5 neue Varietäten und 1 neue Form festgestellt worden.

Selma Ruoff (München).

Sydow, H., Fungi chilenses a cl. E. Werdermann lecti. Pars prima. Ann. Mycol. 1928. 26, 100—126.

Die reichhaltige Sammlung, welche Herr Dr. E. Werdermann, Berlin-Dahlem, während eines mehrjährigen Aufenthaltes in Chile zusammen-trug, enthält eine große Anzahl von Pilzen. Der erste Teil der Ergebnisse der Bearbeitung wird in der genannten Arbeit bekannt gegeben. Als neue Gattungen und Arten werden beschrieben: *Puccinia euopla*, *P. Werdermannii*, *P. microthelis*, *P. antucensis*, *Caeoma atacaamense*, *Mycosphaerella tabularis*, *M. lumae*, *Leptosacca* nov. gen. *Gnomoniarum* mit 1 Art *L. lumae* auf toten Blättern von *Myrtus lumae* Barn., *Chiloëlla* nov. gen. ex aff. *Physalospora-Laestadia* (*Anisostomula*) mit 1 Art *Ch. Gueviniae* auf *Guevinia avellana* Mol., *Pleuroplacosphaeria* nov. gen. Nebenfrucht zu *Phyllachora* (*Sphaerodothis*) *Negeriana* *P. Henn. et Lindau*, *Melanops Laureliae*, *Systemma atacamae*, *Pezomela* nov. gen. *Dermatacearum* mit 1 Art *P. Saxegothaeae* auf lebenden Blättern von *Saxegothaea conspicua* Lindl., *Phomopsis Saxegothaeae*, *Ph. lumae*, *Polythrincium lathyrinum*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Sydow, H., *Fungi in itinere costaricensi collecti. Ad-ditamentum.* Ann. Mycol. 1928. 26, 127—131.

Als Nachtrag zu seiner früheren Bearbeitung der auf seiner Reise nach Costarica gesammelten Pilze gibt Verf. die Beschreibung folgender neuen Arten: *Phyllachora Canavaliae*, *Ph. explanata*, *Phleospora Verbesinae*, sowie die nachträgliche Bestimmung einer Anzahl von Nährpflanzen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Sydow, H., *Fungi borneenses.* Ann. Mycol. 1928. 26, 85—99.

Die Arbeit enthält die Ergebnisse der Bearbeitung einer Pilzsammlung von A. D. E. Elmer in Brit. Nord-Borneo, und zwar aus der Gegend von Sandakan (Myburgh Province) und Tawao (Elphinstone Province). Sie ist außerordentlich reich an Melioleen. Die Pilze wurden Oktober bis Dezember 1921 (bei Sandakan) und Oktober 1922 bis März 1923 (bei Tawao) gesammelt. Als neu werden beschrieben: *Meliola cyrtochaeta*, *M. Rapanae*, *M. elodea*, *M. Pandani*, *Anatexis* nov. gen. Englerulacearum mit 1 Art A. Elmeri, *Meliola melanochaeta*, *Phyllachora Embeliae*, *Asterina sodalis*, *Asterinella microchita*, *Morenoëlla euopla*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Sydow, H., und Petrak, F., *Micromycetes philippinenses.* Series prima. Ann. Mycol. 1928. 26, 414—446.

Die Arbeit bringt den ersten Teil der Ergebnisse der Bearbeitung einer recht umfangreichen Kollektion, die Mrs. Mary Strong Clemens in verschiedenen Provinzen der Philippinen 1923—1924 gesammelt hat. Als neu werden beschrieben: *Puccinia acanthophora* Syd., *P. ethuliae* Syd., *P. rhaphidophorae* Syd., *Ravenelia Clemensae* Syd., *Kuehneola callicarpae* Syd., *Cerotelium allaeanthi* Syd., *Crossospora aganosmae* Syd., *Masseella flueggeae* Syd., *Achrotelium ichnocarpi* Syd. nov. gen. et spec. *Coleosporiacearum*, *Uredo centratheri* Syd., *U. harrisoniae* Syd., *Sorosporium chamaeraphis* Syd., *S. pachycarpum* Syd., *Diaporthe galligena* Petr., *Melanops phyllachoroides* Syd., *Phyllachora carnea* Petr., *Ph. pumila* Syd., *Asteromella Clemensae* Syd., *Phyllostictina ghaesembiliae* Syd., *Ph. Clemensae* Petr., *Ph. tabernaemontanae* Syd., *Botryodiplodia carpophila* Petr., *B. spathodeae* Petr., *Hendersonia terminaliae* Petr.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Spegazzini, C., *Gasteromicetas argentinas.* Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1927. 8, 421—435.

In der vorliegenden Arbeit, die nach dem Tode Verf.s in dessen literarischem Nachlaß gefunden und durch José F. Molino veröffentlicht wurde, werden 46 Gastromyceten-Arten besprochen, unter denen 5 neue Arten beschrieben werden: *Bovista* (?) *elegans*, eine Art, deren Gattungszugehörigkeit dem Verf. selber zweifelhaft ist, und von der er angibt, daß sie vielleicht zur Gattung *Disciseda* gestellt werden müsse; *Geaster Ameghinoi*, *Gyrophragmium Carettei*, *Tylostoma Bruchi* und *T. Molinoanum*. Über alle behandelten Pilze werden kurze Angaben gemacht, die sich auf die Fundorte, die Häufigkeit oder Sel-

tenheit ihres Vorkommens, die Art ihres Wachstums und ihrer Entwicklung, die Form und Farbe ihrer Fruchtkörper, die Gestalt, Größe und Farbe ihrer Sporen usw. beziehen.

Nach dem Herausgeber war Verf. während seiner letzten Lebensjahre damit beschäftigt, die argentinischen Pilze einer kritischen Revision zu unterwerfen, um Synonymien festzustellen, die Nomenklatur den Prioritäts- usw. -Regeln gemäß zu kontrollieren, usw. Diesem Zwecke soll die hinterbliebene Arbeit dienen, in der der Leser freilich weniger den Eindruck einer „kritischen Revision“ gewinnt, als vielmehr den für Verf.s zahlreiche Veröffentlichungen charakteristischen: daß es ein Auszug aus den früheren Publikationen des Verf.s ist, mit Hinzufügen einiger in den anderen Arbeiten noch nicht benannter (wenn auch vielleicht schon unter anderem Namen beschriebener!) Arten und Aufstellung einiger neuer, meist zu Ehren des Sammlers getaufter Arten. Die „kritische Revision“ von Spegazzinis Pilzarbeiten, die wohl noch nötiger ist, als diejenige seiner Phanerogamenveröffentlichungen (welch letztere zum Teil schon recht energisch eingesetzt hat), wird so bald kaum erfolgen, da es in Argentinien keinen Mykologen gibt.

H. Seck (Córdoba, R. A.).

Sydow, H., *Novae fungorum species*. XIX. Ann. Mycol. 1928. 26, 132—139.

Enthält die Beschreibung folgender neuen Gattungen: *Placodotthis Petrakii* Syd. nov. gen. et spec. *Dothideacearum* aus Portorico auf Zweigen, *Ormathodium Styracis* Syd. nov. gen. et spec. *Hyphomycetum* auf lebenden Blättern von *Styrax argenteum* Presl bei San José. Ferner werden folgende neue Arten beschrieben: *Physoderma Fabae*, *Uromyces saginatus*, *Echidnodes Cocoës*, *Melomastia Calami*, *Phyllachora menothea*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Jones, Ph. M., *Morphology and cultural history of Plasmodiophora brassicae*. Arch. f. Protistenk. 1928. 62, 313—327; 6 Taf.

Die Sporen von *Plasmodiophora brassicae* keimen mit einem großen oder vielen kleinen Gameten. Die Gameten kopulieren paarweis, ihre Kerne verschmelzen, und es entstehen die Amöebulae. Ihre Kerne teilen sich promitotisch, aus den einkernigen Tochteramöben bilden sich durch Vakuolisierung einkernige Proplasmodien. — Vielkernige Plasmodien entstehen entweder durch promitotische Teilung des einen Kernes oder durch Verschmelzen vieler Proplasmodien. Das Plasmodium kann sich zunächst enzystieren und entläßt dann bei der Keimung viele einkernige Amöbulae. Ihr alter Kern wird aufgelöst und ein neuer gebildet, der eine mitotische Teilung durchmacht. Ein Tochterkern wandert in eine Aussprossung und teilt sich dort mehrmals. Der Sproß enzystiert sich, aus ihm geht nach einiger Zeit ein vielkerniges Plasmodium hervor. — In dem bei der Sprossung zurückgebliebenen Rest wird der alte Kern vakuolisiert und die Chromidien im Epiplasma zerstreut. Aus ihnen werden nun entweder viele kleine Gameten gebildet, die wieder paarweis kopulieren und schließlich neue Plasmodien bilden, oder die Chromidien sammeln sich in Vakuolen und bilden neue Kerne. Es entsteht also ein vielkerniges Plasmodium. Seine Kerne machen eine mitotische Teilung, wahrscheinlich eine Reduktionsteilung, durch; und es bilden sich die Sporen. Bei der Teilung werden 8 Chromosomen gezählt.

Bei Infektionsversuchen mit Rüben dringen einkernige Amöbulae in die Wurzeln ein und bilden in den Wirtszellen zunächst Proplasmoidien. Verf. geht aber von keimenden Amöbenzysten und nicht von Sporen aus, so daß sich daraus die Differenzen zwischen seinen Ergebnissen und denen anderer Autoren erklären lassen.

E. Graumann (Berlin-Dahlem).

Schreyer, R., Säuerungsversuche mit dem Pilz *Aspergillus fumaricus*. Biochem. Ztschr. 1928. 202, 131—156.

Der zur Untersuchung benutzte Stamm von *Aspergillus fumaricus* hat allmählich seine Fähigkeit zur Fumarsäurebildung völlig verloren, wie denn überhaupt gerade dieser Verlust als Degeneration bei Laboratoriumskulturen aufzutreten scheint. Statt dessen wird Zitronensäure gebildet, jedoch in geringerer Menge: gegenüber bis zu 63,5% Fumarsäure früher 10—13% Zitronensäure jetzt (in Prozenten des verbrauchten Zuckers ausgedrückt). Daneben kommen in jungen, auf Calciumkarbonat enthaltenden Nährböden gezogenen Kulturen bis zu 25,5% Glukonsäure. Doch geht die Gesamtsäuremenge nicht über 30%, da die Glukonsäurezerersetzung schneller geht als die Zitronensäurebildung. Das Säuerungsmaximum ist bei 17° nach 22 Tagen, bei 22° nach 17 Tagen erreicht; dann fällt die Konzentration infolge Weiterverarbeitung schnell wieder. Sauerstoffzufuhr und beschleunigte Diffusion wirken förderlich auf die Säurebildung, ebenso Kalzium- oder Bariumkarbonatzusatz; letzterer ist trotz der zu erwartenden Giftigkeit des Bariums sogar günstiger. Die Art der Stickstoffnahrung ist ohne Bedeutung.

O. Arnbeck (Berlin).

Wilson, E. E., Studies of the ascigerous stage of *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. in relation to certain factors of the environment. Phytopathology 1928. 18, 375—418; 2 Abb., 2 Taf.

Verf. stellte sich die Aufgabe, die Wirkung derjenigen Faktoren zu erforschen, die eine reichliche Ascosporenentwicklung beim Apfelschorf, hervorgerufen durch *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint., bewirken. Die Hyphen des Pilzes vermögen in das Innere der Blätter einzudringen. In den deutlich abgegrenzten Zonen der Verletzungsstellen erzeugt das subkutikuläre Stroma, besonders an den Peripherien dieser Flächen, reichlich Perithezien. Die Entwicklung der Konidiosporen ist abhängig vom Plasmagehalt der entsprechenden Zellen. Selten wurden Perithezien außerhalb der Schorfflecke gefunden und dann nicht weiter als in einem Umkreis von 1 cm. Da besonders nach dem Laubfall die Hyphen das ganze Blatt durchziehen können, wurden Flecke, die makroskopisch an grünen Blättern nicht sichtbar waren, an gelben deutlich bemerkbar. Je größer die Anzahl der Schorfflecke war, desto reichlicher entwickelten sich natürlicherweise die Perithezien.

Eine Verzögerung des Laubfalles führte zu einer späteren Entwicklung der Ascosporen, die im folgenden Frühjahr zu reifen beginnen. Auf den Blättern sämtlicher untersuchter Apfelsorten kam es zur Perithezienbildung. Ihre Reifezeit ist jedoch bei den einzelnen Sorten verschieden. Die Durchdringung des Blattinneren vom subkutikulären Stroma aus konnte bei Temperaturen von 4—28°C beobachtet werden. 13°C stellte das Optimum für eine Perithezienentwicklung auf Hafermehl-Agar dar. Durch zeitweise einwirkende Temperaturen nahe bei 0°C ließ sich eine Beschleunigung der Perithezienbildung auf Apfelschalen und Hafermehl-Agar erreichen. Diese

Tatsache bestätigte sich nicht, wenn Apfelblätter-Agar als Nährmedium diene. Im allgemeinen ließ sich jedoch feststellen, daß Temperaturen bei 0° C das Wachstum der Perithezien einzuleiten vermögen. 20° C war die optimale Temperatur für die Ascosporenreife. Temperaturen über 24° C sind nur schädlich, wenn die Blätter feucht sind. So spielte Wassergehalt und Feuchtigkeit der Blätter stets eine gewisse Rolle bei der Perithezienentwicklung. Ferner wurden an jungen Gipfelblättern Perithezien in gleichen Mengen und mit gleicher Schnelligkeit, wie an älteren Seiten- oder Spitzenblättern gebildet.

Bärner (Berlin).

Hirt, R. R., The biology of *Polyporus gilvus* (Schw.)

Fries. Bull. N. Y. State Coll. Forestry Syracuse 1928. 1, 11—47; 11 Taf.

Der Pilz befällt totes Holz, seltener verletzte lebende Bäume und verursacht durch die „Weißfäule“ großen Schaden. Koniferenholz wird nur selten befallen. Verf. konnte den Pilz im Kulturversuch züchten und jederzeit wachstumsfähige Sporen erhalten. Auch bei *Trametes suaveolens* gelang das auf dem gleichen Wege. Im Holz wird vor allem Cellulose abgebaut, Lignin nur dort, wo es in geringer Menge vorhanden ist. Dabei ist das Holz stets von Hyphen durchsetzt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Heiden, H., und Kolbe, R. W., Die marinen Diatomeen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. — In „Deutsche Südpolar-Expedition“. VIII. Botanik, 450—715; Taf. 31—43. 4°.

Das stattliche Heft bringt die Bearbeitung der auf der Expedition der „Gauss“ (1901—1903) gesammelten Diatomeen. Besonders reichhaltig ist das Material vom Festlandsrand der Antarktis (Kaiser-Wilhelm-II.-Land), von dem Schelfeis dort und von Kerguelen. Die Aufzählung enthält 814 Arten aus 131 Gattungen; 93 Spezies sind als neu beschrieben und trefflich abgebildet. Schon aus diesen Zahlen erhellt die Bedeutung der Publikation für die Diatomeenkunde. Den speziellen Teil (S. 467—681) hinterließ H. Heiden bei seinem Tode (1925) in fast fertiger Bearbeitung; R. W. Kolbe konnte sich also darauf beschränken, einige Ergänzungen beizubringen und allgemeine Abschnitte über die Entwicklung der antarktischen Diatomeen-Kenntnis, über ökologisch-geographische Verhältnisse und über systematische Fragen hinzuzufügen, die viel Interessantes bieten; auch eine vergleichende Standortstabelle für die gesammelten Arten verdankt man ihm.

Obwohl das Material ausschließlich aus dem Meere stammt, enthält es doch einige Brackwasserformen (von Simonsbay im Kapland, von St. Paul, Kerguelen und den Kapverden) und überraschend zahlreiche oligohalobe Arten, die meist von Einschwemmungen kleiner Küstenrinnale herrühren dürften. Einige Vertreter von *Amphiprora*, *Fragilaria*, *Nitzschia* u. a. scheinen sich besonders an das Leben auf dem Eise gewöhnt zu haben. Floristisch fällt das Fehlen einiger Gattungen in der Antarktis auf, die an sich dort wachsen könnten, wie etwa *Asterolampra*, *Arachnoidiscus*, *Caloneis*, *Stauroneis*. Daß das Vorkommen von Diatomeen in Grund- und Planktonproben stark von den Strömungen abhängt, ergibt sich aus dem massenhaften Auftreten typischer „Eisdiatomeen“ in den Grundproben nördlicherer Punkte: sie sind dorthin durch Strömungen hinausgetragen und dann abgelagert.

Das für die Klassifikation der Arten gewählte System bringt einige Neuerungen, die kurz begründet werden und am Schluß in einer Übersicht der Familien, Unterfamilien und Tribus der Diatomeen (S. 711—713) anschaulich dargestellt sind; die neuen Ergebnisse *Hustedts* über die *Raphe* erfahren dabei schon Berücksichtigung. *L. Diele* (*Berlin-Dahlem*).

Carbonell, J. J., y Pascual, A., Una *Melosira* nueva para el Río de la Plata. *Physis* (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 1 Zeichn.

Verff. stellten das Vorkommen von *Melosira nummulata* (Bory) Agardh im Río de la Plata (bei und in Buenos Aires) fest, einer Art, die bisher nur als marin und nur, oder wenigstens fast ausschließlich, aus der Nordsee, besonders von den Küsten Englands, bekannt war. Die Diatomee wurde in voller Entwicklung (mit Auxosporenbildung) in dem Zuleitungstunnel gefunden, der das La Plata-Wasser zu den in der Stadt gelegenen Filtern leitet. Das Vorkommen der Alge in dem südamerikanischen Süßwasser ist wahrscheinlich durch Einschleppung mit einem Schiff zu erklären.

H. Seck (*Córdoba, R. A.*).

Bethge, H., Über die Kieselalge *Skeletonema subsalsum* (A. Cleve) Bethge. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1928. 46, 340—347; 1 Taf.

Verf. untersuchte ein von Kolkwitz gesammeltes Material aus dem Frischen Haff vom 30. Juni 1926, das eine interessante *melosira*-artige Form enthielt. Die Liste der Begleitorganismen zeigt, daß es sich um eine in schwachsalmigen Wasser lebende Gemeinschaft handelt. Die fragliche Kieselalge stimmt mit *Melosira subsalsa* A. Cleve überein. Sie wird eingehend beschrieben. Nach ihren morphologischen Merkmalen ist sie zur Gattung *Skeletonema* zu stellen. *Hustedts* *Stephanodiscus subsalsus* ist dagegen mit der vorliegenden Form nicht identisch. *Sc. subsalsum* ist vermutlich durch allmähliche Umbildung aus *Sc. costatum* als Form ruhiger Meeresteile entstanden.

H. G. Mäkel (*Berlin*).

Dostál, R., Zur Vitalfärbung und Morphogenese der Meeressiphonien. *Protoplasma* 1928. 5, 168—178; 1 Abb.-Gruppe.

Verf. wendet sich bei seinen Versuchen an *Caulerpa* gegen die Ergebnisse der Neutralrotfärbungen durch *Steinecke* (s. Bot. Cbl. 8, 6), der durch Lokalfärbung der Blätter zu einer neuen Auffassung der Polarität bei *Caulerpa* gelangt. Auch die von ihm angenommene gegenseitige Abhängigkeit der einzelnen Organe der *Caulerpa*-Zelle durch Lebendfärbung wird zurückgewiesen. Versuche außer mit Neutralrot mit 39 andern Farbstoffen ergeben, daß intravitale Färbungen gut gelingen mit Chrysoidin (0,0025 %), Brillantkresylblau (ebenso stark), Nilblau (Sulfat und Chlorhydrat, bis 0,01 %) und Neutralrot (nach 5 verschiedenen Präparaten, Konz. 0,04—0,001 %). Jedoch geht die Färbung bei weiterer Kultur in reinem Meerwasser schnell verloren. Sprechen schon die Färbungsversuche gegen die Annahme einer Wanderung von morphogenetisch spezialisiertem Meristemplasma, so gilt das schließlich auch für die andernorts behandelten, nach morphologischen Methoden angestellten Versuche und für die wenigen Färbungsexperimente an *Bryopsis cypripoides*.

H. Pfeiffer (*Bremen*).

Sauvageau, C., Seconde note sur l'Ectocarpus tomentosus Lyngb. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1928. 25, 121—135; 2 Textabb.

Der einjährige Ectocarpus tomentosus tritt an der Küste der Normandie und Bretagne epiphytisch auf Fucus in der Zeit von Ende Winter bis in den Sommer hinein auf. Es wurden uni- und plurilokuläre Behälter gefunden. Letztere sind häufiger und wurden gegen das Ende der Vegetationsperiode ausschließlich angetroffen. Die unilokulären Behälter fanden sich dagegen in der frühen Jahreszeit auf kurzen Ectocarpus-Räschen, teilweise mit plurilokulären zusammen auf derselben Pflanze. Ihre Schwärmer sind größer als die der plurilokulären Behälter, sie sind wenig beweglich und ergeben vermutlich dasselbe Keimungsbild wie diese. Verf. hat nur die Keimungsgeschichte der aus plurilokulären Behältern stammenden Schwärmer genauer verfolgt. Kopulation oder Gebilde, die für Zygoten hätten angesprochen werden können, wurden nie gesehen. Aus dem Schwärmer entwickelt sich ein kleiner fadenförmiger, oft mit endogenen Haaren versehener Thallus, der sehr bald wieder reichlich plurilokuläre Behälter erzeugt. Deren Schwärmer wurden wieder zur Keimung gebracht, und so gelang es, vier Generationen dieser kleinen Thalli aufzuziehen. Sie sind es vielleicht, die in der Natur den Ectocarpus während der Zeit erhalten, zu der er scheinbar verschwunden ist. Unilokuläre Sporangien traten im Kulturexperiment nie auf, ebensowenig normale, größere Thalli, wie sie sich während der Hauptvegetationsperiode auf Fucus finden.

H. Kniep (Berlin).

Sauvageau, C., Sur l'alternance des générations chez le Nereia filiformis Zan. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1927. 24, 357—367, 4 Fig.

Nereia zeigt den gleichen Generationswechsel wie Carpomitra. Aus den Zoosporen entwickeln sich wenigzellige Gametophyten. Die einen tragen sehr zahlreiche Antheridien, die anderen besitzen sehr stark angeschwollene Endzellen, die Verf. als Oogone deutet. Befruchtung findet nicht statt. Die Endzelle wächst zu einer neuen Nereiapflanze aus. — Die Chromatophoren des Gametophyten und Sporophyten sind gleich, die Basalzelle des Sporophyten ist kurz. Das weist darauf hin, daß Nereia weniger differenziert ist als Carpomitra.

H. Dammann (Berlin).

Sauvageau, C., Sur le Castagnea Zosteræ Thur. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1927. 24, 369—431; 12 Fig.

Nach ausführlichen historischen Bemerkungen über die Gattung Castagnea behandelt Verf. die Biologie und den Bau von Castagnea Zost. C. Zost. besitzt unilokuläre und plurilokuläre Sporangien. Aus den Zoosporen entstehen unter Vermittlung einer Embryospore Castagnea-Pflänzchen von verschiedener Gestalt (Myrionema-Stadium und Ectocarpus-Stadium). Diese „Heteroblastie“ war bei 4 aufeinanderfolgenden Generationen konstant. Es traten immer nur plurilokuläre Sporangien auf. Die Zellen der Castagnea in der Natur (le stade délophycé) besitzen mehrere Chromatophoren, die in Kultur erhaltene Cast. (le stade adélophycé) dagegen nur einen einzigen. Das Delophyceen-Stadium ist so an die Zostera gebunden, daß es vielleicht schwer sein wird, es in Kultur zu erhalten.

H. Dammann (Berlin).

Sauvageau, C., Sur le *Colpomenia sinuosa* Derb. et Sol. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1927. 24, 309—353; 8 Fig.

Colpomenia sinuosa f. *typica* (Amerika) ist nicht identisch mit der Mittelmeerform. — Die Unterschiede zwischen der Mittelmeerform und der an der atlantischen Küste von Europa eingewanderten var. *peregrina* Nob. werden festgestellt. *C. sinuosa* var. *peregrina* steht nahe der var. *typica*; sie ist wahrscheinlich beheimatet an der pacifischen Küste von N.-Amerika.

Die Schwärmer aus den plurilokulären Behältern (unilok. unbekannt) der Mittelmeerform und der var. *peregrina* keimen ohne Kopulation; es bildet sich ein monosiphoner unverzweigter oder verzweigter Vorkeim, der einen einzigen oder mehrere *Colpomeniathalli* erzeugt. An alten Vorkeimen der var. *peregrina* bildeten sich plurilokuläre Behälter, aus deren Zoosporen sich stark verzweigte Vorkeime entwickelten, die auch nach mehreren Monaten keine Sporangien erzeugten. Durch diese lange Sterilität könnte das unregelmäßige Auftreten der *Colpomenia* in der Natur erklärt werden.

H. Dammann (Berlin).

Sauvageau, C., Sur la végétation et la sexualité des *Tilopteridales*. Bull. Stat. Biol. Arcachon 1928. 25, 39—94; 4 Textfig.

Verf. gibt eine Zusammenstellung und Kritik der bisher an den *Tilopteridales* gemachten Beobachtungen. Nienburgs Belege für eine Reduktionsteilung im Monosporangium von *Haplospora* hält er für unzureichend. Das Verhalten der *Tilopteridales* in der Natur scheint gegen einen Generationswechsel zu sprechen, zumal sich die Annahme einer sog. ungeschlechtlichen Generation bei *Tilopteris* (4-kernige Monosporen) nur auf einen einzigen Fund stützt (bei Helgoland nach Reinke).

An der französischen Küste verhalten sich die Monosporen von *Tilopteris* wie Brutkörper.

Verf. stellt zwei Theorien auf:

1. *Tilopteris* und *Scaphospora* besitzen zwei Geschlechter. Die Antheridien treten immer mehr zurück, die Oogonien haben den Charakter von Brutkörpern erworben.

2. Die Monosporen seien immer Brutkörper gewesen. Die Schwärmer aus den Antheridien haben Schwärmer aus großzelligen plurilokulären Behältern (die bei *Tilopteris* verschwunden sind) befruchtet.

In der Natur pflanzt sich *Tilopteris* fort durch sog. Hypnocyten und durch Thallusstückchen, die zu neuen Pflänzchen auswachsen.

H. Dammann (Berlin-Dahlem).

Dixon, H. N., Studies in the Bryology of New Zealand. V. New Zealand Inst. Bull. Nr. 3, 1927. 239—298.

Von neuen Arten werden beschrieben *Cryphaea confusa* Dix., *Papillaria nitidiuscula* Broth., *Neckera Brownii* Dix., *Eriopus Brownii* Dix. Vom *Climacium dendroides* des Gebiets sagt Verf., daß es in keiner Hinsicht von Pflanzen der nördlichen Hemisphäre abweicht. Bei einer Reihe von Arten werden kritische Bemerkungen gegeben. Ferner sind die Bestimmungsschlüssel zu erwähnen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Allorge, P., Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique II. Rev. Bryol. 1928. 1, 137—150.

Eine Aufzählung der in der spanischen Provinz Leone beobachteten Bryophyten. Neu für die Halbinsel (von den Pyrenäen abgesehen) sind: *Sphenolobus minutus*, *Ditrichum vaginans*, *Blin-*

dia acuta, *Dicranodontium longirostre*, *Anoectangium compactum*, *Barbula reflexa*, *Rhacomitrium obtusum*, *Oligotrichum incurvum*. Neue Standorte seltener Arten werden u. a. nachgewiesen von *Diplophyllum ovatum* und *Claopodium Whippleanum*.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. Rev. Bryol. 1928. 1, 87—97; 7 Taf.

Als neue Arten werden beschrieben: *Fissidens intralimbatus* Broth. et P. de la V., *F. paucilimbatus* P. de la V., *Campylopus assimilis* Thér. et P. de la V., *C. obrutus* Th. et de la V., *Syrrophodon gabonensis* Broth. et P. de la V., *S. brevifolius* Br. et de la V., *Calymperes gabonense* Th. et de la V., *Bryum ocahiense* Br. et de la V., *Hookeriopsis papillosula* Br. et de la V. Die Tafeln veranschaulichen, außer den genannten, noch andere Arten des Gebietes.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Amann, J., Nouvelles additions et rectifications à la flore des mousses de la Suisse. Mém. Soc. Vaud. Scienc. Nat. 1928. 2, Nr. 16, 25—64; 6 Abb.

Als neue Arten werden beschrieben: *Bryum ateles*, *Br. stygium*, *Br. pyrothecium*, *Br. Leonis*, *Br. scalaridens*, *Br. parasysphinctum*, *Cynodontium polycarpum* var. *tenellum* wird als *C. subulatum* Am. n. sp. aufgestellt. *Dryptodon patens* var. *propagulifera* Am. wird eingezogen. Sieben neue Formen zu bekannten Arten werden als Subspezies und Varietäten beschrieben. Als neu für die Schweiz werden aufgeführt: *Fissidens Sanctae Crucis* Meylan, *Merceya ligulata*, *Catharinaea spinosa*. Das zuletzt genannte Moos ist jedoch nur eine Jugendform des *Polytrichum gracile*!

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., Über *Frullania nervosa* Mt. und einige andere Lebermoose. Rec. trav. bot. néerland. 1928. 25, 452—460; 8 Abb.

Verf. weist nach, daß *Frullania polysticta* Lindenb. von *F. nervosa* nicht spezifisch und der erste Name einzuziehen ist. *Lophozia longiflora* (Nees) Schiffn. wird als neu für Belgien nachgewiesen. Zu der Frage der Beziehungen zwischen *Lophocolea heterophylla* und *L. minor* bringt Verf. ein Beispiel für Übergangsbildungen zwischen beiden Moosen. Ferner werden Bemerkungen über einige andere Lebermoose gegeben, besonders solche der Kanaren, und die einschlägige Literatur wird mitgeteilt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Prát, S., und Minassian, B., Über die Stoffaufnahme und Wasserabgabe bei Moosen. Protoplasma 1928. 5, 161—167; 6 Abb.

Der Wasserverlust lebender und abgetöteter Pflanzen von *Polytrichum* wird mit früheren Versuchen über die Wasserabgabe von Filterpapier bei Lufttemperatur und wechselnden Temperaturwerten, sowie nach Durchtränkung mit m/100 KCl, CaCl₂ und HCl verglichen. Obgleich das Papier beim Wasserverlust schneller einen Gleichgewichtswert erreicht, stimmt das Verhalten von *Polytrichum* gut überein. Wahrscheinlich hängt die

Geschwindigkeit der Wasserabgabe von der Beschaffenheit der Membranen, weniger von der des Protoplasmas ab. Völlig anders verläuft die Kurve der Wasserabgabe bei *Tradescantia* und *Veronica*. Während sich der Gewichtsverlust an Wasser bei *Polytrichum* graphisch auf einen Teil einer hyperbolischen Kurve zurückführen läßt, stellt die Gewichtsabnahme bei *Tradescantia* und *Veronica* eine annähernd lineare Funktion dar.

H. Pfeiffer (Bremen).

Parodi, L. R., Dos nuevas especies de Gramíneas de la Flora argentina. *Physis* (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 372—379; 2 Zeichn.

Verf. beschreibt und bildet ab 2 neue Gramineenarten: *Paspalum epilis* und *Digitaria fallens*, erstere auf feuchtem, lehmigem Boden in Misiones (NO-Argentinien), wo sie in Gemeinschaft mit *Paspalum quadrifarium* und anderen Gramineen dichte Matten an den Ufern der Flußläufe bildet, die zweite auf sandigem Boden in den Provinzen Entre Ríos und Corrientes (O-Argent.), zusammen mit *Andropogon lateralis* und anderen *Digitaria*-Arten.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

McCarthy, E. M., The structure and development of *Astelia nervosa* var. *sylvestris*. *Transact. and Proceed. New Zeal. Inst.* 1928. 59, 343—360; 24 Fig., 1 Taf.

Verf. stellt fest, daß die neuseeländische Liliacee *Astelia nervosa* var. *sylvestris* im anatomischen Bau bestimmte ausgeprägte xerophytische Merkmale zeigt. Die Blätter sind behaart, rosettenartig zusammengedrängt und weisen besonders am Grunde ein deutliches Wassergewebe auf; außerdem enthält ihr Chlorenchym nur sehr wenig Lufträume. Diese xeromorphen Eigenschaften erscheinen zunächst auffällig, da die Pflanze gewöhnlich in einer durchaus mesophilen Umgebung wächst; sie sind aber wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß *Astelia nervosa* deutliche Neigung zum Epiphytismus zeigt. Die Samenanlagen weisen nichts besonderes auf, sondern zeigen den gewöhnlichen Monokotylentypus; sie sind anatrop und besitzen zwei Integumente. Der Embryosack ist kleiner als bei den meisten anderen Liliaceen; dafür ist der Nucellus verhältnismäßig groß.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Meslin, R., *Epipactis dunensis* Godf. on the French coast. *Journ. of Bot.* 1928. 66, 217—218; 1 Taf.

Epipactis dunensis war bisher nur von der englischen Küste, von Dünen in Lancashire und Anglesey bekannt; die Pflanze wurde jetzt aber auch in Frankreich bei Coutainville gefunden, wo sie in einem kleinen Bestande von *Pinus pinaster* wuchs. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schulz-Korth, K., Ein Beitrag zur Kenntnis von *Crocus Sieberi* Gay. *Fedde, Repert. Beih.* 1928. 51, 28—33.

Verf. behandelt die Unterschiede zwischen *Crocus Sieberi* Gay und den nahe verwandten, bisweilen auch irrtümlich damit vereinigten Arten *C. nivalis* Bory et Cham. und *C. atticus* Orph. und stellt auch die Verbreitung der drei Arten fest.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brown, F. B. H., *Cornaceae and allies in the Marquesas and neighbouring Islands.* *Bull. Bernice P. Bishop Mus. Honolulu* 1928. 52, 225; 5 Fig.

Es wird im wesentlichen die Gattung *Lantea* besprochen, von der 3 neue Arten beschrieben werden. Auch der Bau des Holzes ist geschildert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Handel-Mazetti, H., A revision of the Chinese species of *Lysimachia* with a new system of the whole genus. Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1928. 16, 51—122.

Verf. gibt eine Revision der chinesischen *Lysimachia*-Arten und im Zusammenhang damit gleich eine neue Einteilung der ganzen Gattung, die in 5 Untergattungen und eine größere Anzahl Sektionen gegliedert wird. In der Einleitung erörtert Verf. den analytischen Wert der verschiedenen, von ihm benutzten Merkmale, wobei mehrfach Kritik an früheren Systemen, vor allem an dem von *Knuth* im „Pflanzenreich“ aufgestellten, geübt wird. Im ganzen werden 147 Arten unterschieden, darunter 82 chinesische; von den letzteren werden verschiedene neu beschrieben, hauptsächlich solche, die Verf. selbst gesammelt hat. Auch bei der Begrenzung der einzelnen Spezies ergeben sich häufiger Abweichungen in der *Knuth*-schen Beurteilung, und die Synonymik nimmt deshalb einen ziemlich großen Raum ein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hu, H. H., *Sinojackia*, a new genus of *Styracaceae* from Southeastern China. Journ. Arnold Arboret. 1928. 9, 130—131.

Beschreibung einer neuen Gattung der *Styracaceen*, *Sinojackia*, die nächstverwandt ist mit *Melliodendron*; die einzige bisher bekannte Art, *S. xylocarpa*, wurde in Wäldern der chinesischen Provinz Kiangsu gefunden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Speggazzini, C., Un nuevo género de *Asclepiacáceas*. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 269—274; 1 Photogr.

Beschreibung einer neuen Gattung und Art aus der Familie der *Asclepiadaceen*: *Dicarpophora Mazzuchii* Speg. nov. gen. nov. spec. Die Pflanze ist eine in Bolivien heimische Schlingpflanze.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Hall, L. B., *Teucrium scorodonia* L., a new variety. Journ. of Bot. 1928. 66, 299—300.

Beschreibung von *Teucrium scorodonia* nov. var. *acrotomum*, die in der Nähe von Exmoor in Somerset gefunden wurde.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Millan, A. R., Una nueva especie de „*Nicotiana*“ de la Flora argentina. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 411—414; 2 Zeichn.

Beschreibung und Abbildung der Blüte und des Blattes von *Nicotiana Spegazzinii* nov. spec., von der Verf. nur 3 Exemplare im Herbarium des verstorbenen Speggazzini auffand, die aus der Kordillere von Mendoza stammten, wo die Pflanze in einer Höhe von mehr als 2300 m ü. d. M. wächst.

H. Seckt (Cordoba, R. A.).

Kobuski, Cl. E., A monograph of the American species of the genus *Dyschoriste*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 9—90; 14 Taf.

Die Acanthaceen-Gattung *Dyschoriste* umfaßt 41 Arten des südlichsten Nordamerika, Mittel- und Südamerikas. Als Typus der Gattung ist *D. erecta* (Bum.) O. Ktze. (= *Calophanes Nagchana* Clarcke) anzusehen. Die *Dyschoriste*-Arten sind Stauden mit schwach entwickeltem Wurzelsystem von sehr verschiedener Tracht. Einige Arten, wie *D. oblongifolia* besitzen dünne unterirdische Stengel von wurzelartigem Aussehen, die bisher auch für Wurzeln gehalten wurden. Die Blätter zeigen bei einigen Arten eine deutliche Heterophyllie. Die Blüten sind axillär; sie besitzen einen fünfflappigen, behaarten Kelch, dessen Lappen pfriemlich zugespitzt, bewimpert und gleichlang sind. In ihrer Verbreitung verteilen sich die Arten auf drei getrennte Gebiete: Südöstliche Vereinigte Staaten (2 Arten), Südwestliche Staaten und Mexiko (22), Südamerika (17 Arten). Die meisten Arten sind auf sehr kleine Areale beschränkt. In phylogenetischer Hinsicht lassen sich 9 Gruppen unterscheiden, für deren Charakterisierung folgende Punkte maßgebend sind: als primitivere Merkmale sind bei den *Dyschoriste*-Arten anzusehen: spitze, parallele und kahle Antheren, viersamige Kapseln, zahlreiche achselständige Blüten, gelappte Narben, ganzrandige Blätter, nichtdrüsige Behaarung, niederliegender Wuchs, vollkommen didynamische Antheren.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *D. trichanthera* Kob. (N. Paraguay, Fiebrig Nr. 4856, Hassler 5908, 7780), *D. Purpusii* Kob. (Mexiko, Purpus 2362, 3347 exp.), *D. Greenmanii* Kob. (N. O. Mexiko, Palme 492), *D. Rosei* Kob. (W.-Mexiko, Rose 2259, 3581), *D. jaliscensis* Kob. (W.-Mexiko, Pringle 5481), *D. crenulata* Kob. (S.-Texas, E. W. Nelson 6604), *D. oaxacensis* Kob. (Mexiko, Pringle 6712), *D. pinetorum* Kob. (Mexiko, Pringle 4134), *D. sagittata* Kob. (Paraguay, Fiebrig 6383), *D. Lloydii* Kob. (Mexiko, Lloyd 199), *D. xylopoda* Kob. (Mexiko, Pringle 4442). Diese neuen Arten sind auf Tafeln photographisch wiedergegeben.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Kobuski, Cl. E., A new genus of the Acanthaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 1—8; 2 Taf.

Die als neu beschriebene Gattung *Apassalus* gehört in die Verwandtschaft von *Dyschoriste*. Es sind kleine Stauden mit kleinen einzelnen oder gebüschelten achselständigen Blüten mit tief 5-spaltigem Kelch, ± zweilippiger, trichterförmiger Blumenkrone, 4 didynamischen Staubblättern und länglich-linealischen, 2—4-samigen Kapseln. Typus der Gattung ist *A. diffusus* (Nees) Kobuski von Haiti und Sto. Domingo; ferner gehören zu der neuen Gattung *A. cubensis* (Urb.) Kob. von Cuba und *A. humistratus* (Michx.) Kob. in Georgia und Florida.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Robinson, B. L., Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae. VII. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1928. 80, 3—42.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten, Varietäten, Formen und Kombinationen aus der Gruppe der Eupatorieae; außerdem werden zwei neue, ebenfalls dahin gehörige Gattungen aufgestellt: *Mexianthus*, nächst verwandt mit *Phania* und *Ageratella*, mit einer Art, *M. mexicanus*, in Mexico, sowie *Trychinolepis*, an *Ophryosporus* anzuschließen, mit *T. Hoppei* in Peru.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Johnston, J. M., The South american species of *Heliotropium*. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1928. 81, 3—83.

Verf. unterscheidet 73 südamerikanische *Heliotropium*-Arten, von denen eine ganze Anzahl von ihm neu beschrieben werden; außerdem werden einige neue Sektionen aufgestellt. Die Mehrzahl der Arten gehört dem andinen Gebiet an. Beachtenswert erscheinen verschiedene strauchige Formen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brown, N. E., *Cerochlamys*, a new genus of Mesembryanthemae. Journ. of Bot. 1928. 66, 171—172.

Die neue Gattung *Cerochlamys* schließt sich an *Punctillaria* an; die einzige bisher bekannte Art, *C. trigena*, kommt im Kapland vor.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., The generic names *Miconia* und *Myconia*. Kew Bull. 1928. 268—269.

Dem spanischen Botaniker Francisco Mico wurden seinerzeit 3 Gattungen gewidmet, die Composite *Myconia* Neck. (1790), die Melastomataceae *Miconia* Ruiz et Pav. sowie die Gesneraceae *Myconia* Lapeyr. (1813). Um Verwechslungen zu vermeiden, schlägt Verf. für die Compositengattung den Namen *Myconella* vor; als Gattungstypus soll *Myconella Myconis* (L.) Sprague = *Chrysanthemum Myconis* L. gelten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Spegazzini, C., Nota sinónímica de la „*Neocracca heterantha*“. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 119.

Verf. stellt fest, daß die in der Literatur als *Neocracca Kuntzei* (Harms) OK. bekannte Leguminose identisch ist mit *Tephrosia heterantha* Gris., und daß die Art demnach den Namen *Neocracca heterantha* (Gris.) Speg. führen muß. Die Pflanze kommt in den nordwestargentinischen Provinzen Tucumán, Salta und Jujuy vor.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Molfino, J. F., Nótula sobre el valor efectivo del género „*Heterostachys*“ Ung.-Sternb. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 260—261.

Verf. stellt fest, daß für die Chenopodiaceen-Arten *Spirostachys Ritteriana* (Moq.) Ung.-Sternb. und *Spirostachys olivascens* Speg. die Namen *Heterostachys Ritteriana* (Moq.) Ung.-Sternb. bzw. *Heterostachys olivascens* (Speg.) Molfino das Prioritätsrecht beanspruchen.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Kenoyer, L. A., Botanizing on Barro Colorado Island, Panama. Scient. Monthly 1928. 27, 322—336.

Barro Colorado Island liegt im Gatun Lake in Panama, hat feuchtheißes Klima und ist etwa zur Hälfte mit dichtem, zum größten Teil noch völlig unberührtem Regenwald bedeckt. Im ganzen sind bisher von der Insel 725 Farne und Blütenpflanzen bekannt, von denen nicht weniger als 52% Bäume oder Sträucher darstellen. Verf. hebt bei seiner Schilderung nur besonders auffällige Vegetationstypen hervor, so die durch gewaltige Höhe und mächtige Brettwurzeln ausgezeichnete Bombacaceae *Bombacopsis Fendleri*, die stark stacheligen Palmen *Acanthorrhiza War-*

sciewiczii und *Iriartea exorrhiza*, die Epiphyten *Anthurium rigidulum* und *A. maximum*, die beiden Saprophyten *Ophiomeris panamensis* (Burmanniac.) und *Leiphaimos albus* (Gentian.) u. a. mehr. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Simpson, G., and Thomson, J. Sc., On the occurrence of the Silver Southern Beech, *Nothofagus Menziesii*, in the Neighbourhood of Dunedin. Trans. and Proceed. New Zeal. Inst. 1928. 59, 326—342; 4 Taf.

Nothofagus Menziesii kommt bei Dunedin auf Neu-Seeland in mehreren kleinen Beständen vor. Verff. erörtern vor allem die Frage, ob diese Bestände einer subantarktischen Art inmitten einer mehr oder weniger subtropischen Umgebung als ursprünglich anzusehen sind oder nicht, und kommen ähnlich wie schon vor ihnen Cockayne zu dem Ergebnis, daß es sich hier um Reliktbestände handelt. Höchstwahrscheinlich bestand früher der Hauptteil des neuseeländischen Waldes aus *Nothofagus*, die aber im Laufe der Zeit von subtropischen Gehölzen malayischen Ursprungs verdrängt wurden und sich nur noch auf schlechteren Böden und in größeren Höhen gehalten haben. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Dvořák, R., Nanismi plantarum, quae in stepposis ad substratum serpentinaeum prope Mohelno in Moravia crescunt. Sbornik Naturf. Klub. Brünn 1928. 10, 9 S.; 3 Taf. (Tschech. m. lat. Diagn.)

Zwergformen folgender Dikotylen werden größtenteils neu beschrieben und nach Herbarexemplaren abgebildet: *Arenaria serpyllifolia*, *Silene otites*, *Dianthus Pontederiae*, *Rumex acetosella*, *Armeria vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Trifolium campestre*, *repens*, *arvense* und *alpestre*, *Medicago falcata* und *lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Seseli Hippomarathrum*, *Pimpinella saxifraga*, *Capsella bursa pastoris*, *Viola tricolor*, *Malva neglecta*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Veronica spicata*, *arvensis* und *prostrata*, *Rhinanthus minor*, *Prunella grandiflora* und *grandiflora* × *laciniata*, *Echium vulgare*, *Myosotis stricta*, *Asperula cynanchica*, *Galium verum*, *Scabiosa canescens* und *ochroleuca*, *Campanula rotundifolia*, *Erigeron acer* und *canadensis*, *Aster linosyris*, *Achillea millefolium*, *Artemisia campestris*, *Centaurea rhennana* und *jacea*, *Taraxacum corniculatum*. *H. Gams (Wasserburg a. B.).*

Hutchinson, J., and Dalziel, J. M., Tropical African plants. V. Kew Bull. 1928. 380—382.

Beschreibungen verschiedener neuer westafrikanischer, hauptsächlich aus Sierra Leone und Nigeria stammender Arten der Gattungen *Dichapetalum*, *Cynometra*, *Hymenostegia*, *Tessmannia*, *Talbotiella* und *Daniellia*. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Skottsberg, C., *Artemisia*, *Scaevola*, *Santalum* und *Vaccinium* of Hawaii. Bull. Bernice P. Bishop Mus. 1928. 43, 90 S.; 30 Textfig., 8 Taf.

Revision der auf Hawaii vorkommenden Arten von *Artemisia*, *Scaevola*, *Santalum* und *Vaccinium*. Verf. gibt bei jeder Gattung einen kurzen historischen Überblick, einen Bestimmungsschlüssel für die Arten der Hawaii-Inseln, Beschreibung verschiedener neuer Formen

und kritische Bemerkungen zu den Angaben früherer Autoren, die er auf Grund seiner in Hawaii selbst gemachten Beobachtungen mehrfach ergänzen kann.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rehder, A., and Wilson, E. H., Enumeration of the ligneous plants collected by J. F. Rock on the Arnold Arboretum Expedition to northwestern China and northwestern Tibet. Journ. Arnold Arboret. 1928. 9, 37—125; 2 Taf.

Systematische Aufzählung der auf der im Titel genannten Expedition gesammelten Gehölze mit ihren Fundorten und vielfachen kritischen Bemerkungen sowie Beschreibungen zweier neuer Arten aus den Gattungen Clematis und Crataegus sowie mehrerer neuer Varietäten und Formen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Porsch, O., Schlüssel zum Bestimmen der praktisch wichtigen mitteleuropäischen sommergrünen Obstgehölze nach den Wintermerkmalen. Wien (Verlag C. Gerolds Sohn) 1928. 16 S.

Bestimmungsschlüssel für die wichtigeren mitteleuropäischen Obstgehölze im blattlosen Zustande; im ganzen werden 31 Arten berücksichtigt. Ein besonderer Abschnitt beschäftigt sich mit den Obstpflanzen aus der Familie der Rosaceen, die wegen ihrer nahen Verwandtschaft im Winterzustand besonders schwer zu erkennen sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

McLaughlin, R. P., Some woods of the Magnolia family. Journ. of Forestry 1928. 26, 665—677.

Es wird ein Schlüssel zur Bestimmung nach der Holzanatomie aufgestellt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Sprague, T. A., The correct spelling of certain generic names. III. Kew Bull. 1928. 337—365.

Verf. setzt seine Untersuchungen über die korrekte Schreibweise von Gattungsnamen, die in der bisherigen Literatur oft verschieden behandelt werden, fort und stellt z. B. fest, daß es heißen muß: Aerva statt Aeria, Agrostema statt Agrostema, ferner Aldrovanda (Aldrovandia), Ammannia (Ammania), Androsace (Androsaces), Anthericum (Anthericus), Bartsia (Bartschia), Borago (Borrage), Cypridium (Cypridium), Centranthus (Centranthus), Matthiola (Mathiola), Peireskia (Peireskia), Prunella (Brunella), usw.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Reichel, M., Conifère fossile trouvé dans les couches à ciment (Argovien) de Saint-Sulpice. Bull. Soc. Neuchâtel. Sc. Nat. 1927. 52, 125—128; 3 Textfig., 1 Taf.

Der Fund betrifft ein gut erhaltenes fossiles Exemplar von Pagiophyllum rigidum Saporta, aus stark mergeligen Schichten des oberen Argovien. Auffallend sind die sehr großen, reihenweise angeordneten Spaltöffnungen.

C. Zollikofer (Zürich).

Kräusel, R., Paläobotanische Notizen X. Über ein Keuperholz mit cordaitoidem Mark. Senckenbergiana 1928. 10, 247—250; 4 Abb.

Das als *Dadoxylon Brückneri* beschriebene Gymnospermenholz aus dem Keuper von Coburg besitzt alternierende Tracheidentüpfel und ein großes gefächertes Mark. Das ist der Bautypus der *Cordaiten*, die sicher allerdings nur für das Paläozoikum nachgewiesen sind. So taucht erneut die Frage auf, ob die Gruppe nicht doch erst im Mesozoikum ausgestorben ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., *Empreintes de fructifications trouvées en 1927 dans le Westphalien du Nord de la France.* Rev. Gén. Bot. 1928. 40, 12 S., 3 Fig., 4 Taf.

Die Beobachtungen Carpentiers in Carbon Nordfrankreichs bringen weiteres Material zur Farn-Pteridospermenfrage. Die Behälter von *Lonchopteris rugosa* sind häufig von Samen und kelchförmigen Gebilden begleitet, die Verf. als *Microsporophylle* deutet. Ein direkter Zusammenhang konnte allerdings nicht beobachtet werden. Weiter beschreibt Verf. eine *Crossotheca*, männliche Organe von *Sphenopteris striata*, sowie eine neue *Sphiropteris*form.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Krause, P. G., *Über Asterocalamites scrobiculatus (Schloth.) Zeiller im Culm der Karnischen Hauptkette.* Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 634—640; 1 Taf.

Es handelt sich hier um Funde aus Schichten, über deren Alter die Autoren verschiedener Meinung sind. Die dargestellten Fossilien sind sicher *Asterocalamiten*, die einwandfrei nur aus dem Unterkarbon bekannt sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Endo, S., *A new palaeogene species of Sequoia.* Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1928. 6, 27—29; 1 Taf.

In den eozänen Kohlschichten Japans sind Reste einer *Sequoia* sehr häufig, die bisher zu der im Miozän weitverbreiteten *Sequoia Langsdorfii* gestellt wurde. Es sind aber eine Reihe von Unterschieden, namentlich im Bau der Zapfen vorhanden. Sie sprechen dafür, daß hier eine eigene Art vorliegt, die als *Sequoia chinensis* beschrieben wird. Sie kommt anscheinend auch im amerikanischen Alttertiär vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yabe, H., and Oishi, S., *A new species of Protoblechnum from the Hei-shan Coalfield in Shantung.* Jap. Journ. Geogr. and Geol. 1928. 6, 15—17; 1 Taf.

—, —, *A note on Protoblechnum Wongii Halle.* Ibid. 61—62; 1 Taf.

Die unter dem Namen *Protoblechnum* vereinigten karbonischen Blätter vom Farntypus werden hier um eine neue Form, *Pr. Hallei*, aus den Kohlschichten von Heishan bereichert. Sie ist von *Pr. Wongii* Halle verschieden. Diese Art findet sich dagegen in anderen, gleichaltrigen Schichten Schantungs.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Crookall, R., *The genus Fayolia.* The Naturalist 1928. 325—332, 361—367; 2 Taf.

—, *Palaeozoic species of Vetacapsula and Palaeoxyris.* Summ. of Progr. Geol. Surv. London f. 1927, 1928. Pt. 2, 87—107; 2 Taf.

Es handelt sich hier um die durch ihre spiralige Struktur so überaus merkwürdigen Fossilien aus Perm bis Oberdevon, von denen man nicht weiß, ob sie Tieren (Haifischeier!) oder Pflanzen angehörten. Die systematische Stellung der Gebilde, die viel formenreicher sind, als bisher angenommen wurde, soll erst später erörtert werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Yabe, H., and Ôishi, S., A new species of *Sphenophyllum* from Shansi, China. Jap. Journ. Geogr. u. Geol. 1928. 6, 51—52; 1 Taf.

Die der Blattgestalt nach an *Sphenophyllum Thonii* erinnernde Form, aus permischen Schichten stammend, unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten durch den Besitz von Stacheln oder Dornen an den schlanken Achsen. Darauf deutet der Name: *Sphenophyllum spinulosum*. Bekanntlich werden die Sphenophyllen in der Regel als Wasserpflanzen gedeutet, von einigen aber auch als Kletterpflanzen angesehen. Hierzu würde die Bestachelung von *Sph. spinulosum* recht gut passen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walton, J., On the structure of a Palaeozoic Cone-Scale and the evidence it furnishes of the primitive nature of the Double Cone-Scale in the Conifers. Mem. and Proc. Manchester Lit. u. Phil. Soc. 1928/1929. 1—6; 1 Fig., 1 Taf.

Der Bau der Zapfenschuppen der permischen Voltzien war bisher ungenügend bekannt, womit die Stellung dieser Conifere innerhalb der ganzen Gruppe unklar blieb. Walton konnte nun eine solche, noch die Samen tragende Schuppe von *Voltzia Liebeana* aus dem Gestein lösen und nachweisen, daß eine deutliche Deckschuppe vorhanden ist, die in ihrer Ausbildung etwa zwischen *Abietineen* und *Taxodien* die Mitte hält. Die doppelte Zapfenschuppe ist also ein phylogenetisch bereits sehr altes Merkmal.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kräusel, R., Paläobotanische Notizen XI. Überein Jura-holz vom Angiospermentypus. Senckenbergiana 1928. 10, 250—254; 4 Fig.

Suevioxylon zonatum ist ein Holz des braunen Jura β von Heubach in Württemberg, das trotz schlechter Erhaltung Zuwachszonen und Gefäße erkennen läßt, also Dicotyledonenbau besitzt und das älteste derartige Fossil ist. Im Verein mit anderen Beobachtungen spricht dieser Fund dafür, daß die jüngste Gruppe der Pflanzenwelt, die Dicotyledonen, wahrscheinlich bis in den Jura zurückgehen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Lecqclercq, S., et Béllièvre, M., *Psygmaophyllum Gilkineti*, sp. n., du Dévonien moyen à faciès Old Red Sandstone de Malonne (environs de Namur, Belgique). Journ. Linn. Soc. Bot. 1928. 48, 1—14; 1 Fig., 3 Taf.

Das aus dem Couvenien, also dem unteren Mitteldevon, stammende Fossil stellt den Abdruck einer 4 cm breiten, gablig verzweigten Achse dar, an der in spiraliger Folge die mehr als 40 cm langen Blätter sitzen. Sie bestehen aus einem langen schmalen, stielartigen Teil, an den sich die keil- bis fächerförmige Spreite ansetzt. Solche Blätter sind als *Psygmaophyl-*

l um bereits beschrieben worden, über deren übrigen Aufbau man bisher aber nichts wußte. Rätselhaft ist die Stellung von *Psygmyphyllum Gilkineti* auch jetzt noch, aber jedenfalls beweist es, daß schon im mittleren Devon hochwüchsige Pflanzen vorhanden waren. Uns sind ähnliche Formen aus dem rheinischen Devon bekannt, die wir als *Duisbergia* beschreiben werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Arnold, C. A., Some devonian plant localities of Central and Western New York. *Science* 1928. 67, 276—277.

Die Devonischen Schichten im Staate New York enthalten an vielen Stellen gut erhaltene Hölzer, deren Struktur sie zu *Callixylon Zalesskyi* stellt. Nachdem dieses kürzlich auch im Oberdevon Deutschlands gefunden wurde, hat es den Anschein, daß hier vielleicht der im Devon am weitesten verbreitete Gymnospermentypus vorliegt. Eine ausführliche Darstellung von Arnold steht in Aussicht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schmidt, E. W., Untersuchungen über die *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit der Zuckerrübe. Heft IV der Arbeiten der Zuckerfabrik Kleinwanzleben, vorm. Rabbethge & Giesecke A.-G., Kleinwanzleben, Bez. Magdeburg. *Ztschr. f. Parasitenk.* 1928. 1.

Der Hyphomycet *Cercospora beticola* hat in den letzten Jahren in vielen Ländern erheblichen Schaden an Zuckerrüben verursacht. Die Formen des Pilzes in den verschiedenen Ländern lassen sich in künstlicher Kultur unterscheiden, jedoch liegen keine biologischen Rassen vor, da jede die gleiche Wirtspflanze zu infizieren vermag. Das Wachstum in künstlichen Kulturen verschiedenster Zusammensetzung erfolgt willig, jedoch tritt nur selten Sporenbildung ein. Die Lebensdauer der Sporen beträgt etwa sechs Monate. Es gelang nicht, die Krankheit einwandfrei zu erzielen aus Knäulen, die künstlich infiziert worden waren. Die Überwinterung geschieht voraussichtlich durch die sklerotienartigen Bildungen in den einzelnen Blattflecken. Die Keimgeschwindigkeit der Sporen ist unter zusagenden Bedingungen groß und die Menge und Länge der gebildeten Sporen (30—360 μ) sind von der Höhe des relativen Feuchtigkeitsgehaltes abhängig. Die Sporen keimen in den Preßsäften der verschiedensten Pflanzen. Eine Infektion kann jedoch nur bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 99% stattfinden, während schon bei 97% jede Keimung aufhört. Das Eindringen in die Spaltöffnungen des lebenden Blattes beruht wahrscheinlich auf Hydrotropismus; eine Beziehung zwischen der Anfälligkeit des Blattes und der Größe und Anzahl der Spaltöffnungen konnte nicht gefunden werden. Die Infektionsstellen werden durch eine Schicht metakutisierter Zellen mit einer verkorkten Zone ringförmig eingeschlossen. Es gelingt, künstliche Infektionen im großen durchzuführen. Die Entstehung einer Epidemie ist abhängig von dem Vorhandensein hoher Temperaturen bei zeitweiliger hoher Feuchtigkeit. Die Bekämpfung ist schwierig. Die Sporen sind sehr widerstandsfähig gegen Kupfer. Der Pilz ist nicht allein auf die Rübe beschränkt. Auch die Melde, die Brennessel, Atropa und *Tropaeolum* ließen sich infizieren, und nach der Passage durch das Brennesselblatt gelang es, die Zuckerrübe wieder zu infizieren, wobei das Zuckerrübenblatt in normaler Zeit und Stärke zur Erkrankung gebracht wurde.

Schneider (Klein-Wanzleben).

Ciferri, R., Preliminary observations on sugar cane mycorrhizae and their relationship to root disease. *Phytopathology* 1928. 18, 249—261.

Bei Untersuchungen von Zuckerrohrwurzeln in der Dominikanischen Republik fand Verf. sowohl in gesunden wie kranken einen endotrophen *Phycomyceten* und *Rhizoctonia*. Letztere kam auch allein vor, während der endotrophe *Phycomycet* öfters von *Pythium* begleitet war, der eventuell eine besondere Form des ersteren darstellen könnte. Da eine künstliche Kultivierung des Endotrophen nicht gelang, ließ sich seine Stellung im System augenblicklich noch nicht mit Sicherheit feststellen. Von *Rhizoctonia* konnten zwei Stämme a und b isoliert werden. Stamm a wirkte zunächst günstig auf das Wachstum der Wirtspflanze ein, um nach einigen Monaten oder bei ungünstigen Wachstumsbedingungen für das Zuckerrohr parasitären Charakter anzunehmen. Das Verhalten der *Mycorrhiza* wurde nicht geklärt, jedoch scheint diese mit *Pythium* zusammen ebenfalls parasitär zu sein.

Durch diese Einflüsse werden die Wurzeln frühzeitig zum Absterben gebracht. Wird nun das Nachwachsen von neuen Wurzeln durch äußere Faktoren, wie außergewöhnliche Feuchtigkeit oder Trockenheit, zu hohe Bodenalkalität oder Azidität, mangelhafte Kulturmethoden u. a. geschwächt, daß so die abgestorbenen Wurzeln nicht im selben Maße durch neue ersetzt werden können, erkrankten die Pflanzen an den typischen Erscheinungen einer Wurzelkrankheit. Weder eine Sterilisation des Bodens mit Kupfersulfat oder Natriumarsenit, noch Anwendung von anderen chemischen Mitteln konnten die Krankheit beseitigen. Am besten wirken entsprechende vorbeugende Kulturmaßnahmen.

Bärner (Berlin).

Stewart, G., and Pittman, D. W., Predisposition of sugar-beets to late root rot. *Phytopathology* 1928. 18, 263—276; 3 Abb.

Die Prädisposition der Zuckerrübe zur Wurzelfäule hängt nach den Ergebnissen der Versuche in Utah besonders von der Bodenbeschaffenheit ab. Drei grundverschiedene Böden besitzt diese Versuchsstation, hochwertige, mittlere und geringere. Der Befallsgrad anderer Krankheiten, z. B. der Kräuselkrankheit, zeigte keine merklichen Unterschiede auf diesen drei Böden. Wurzelfäule jedoch trat auf geringwertigen Böden schwer, auf mittleren weniger schwer und endlich auf hochwertigen Böden ohne praktischen Schaden auf. Selbst wenn die letztgenannten Flächen von stark erkrankten Parzellen umgeben waren, blieben erstere im großen und ganzen gesund. Die Differenzen im Befallsgrad waren stets konstant und durchaus deutlich.

Sowohl allzu trockene wie stark feuchte Böden, besonders zu Beginn der Vegetationszeit, machen die Zuckerrübe zur Wurzelfäule weitgehendst geeignet. Hier liegen auch die Bekämpfungsmöglichkeiten. Sie bestehen vor allem darin, dem Boden die nötige Feuchtigkeit zu geben, ihn entsprechend mit Stallmist zu düngen und eine geeignete Fruchtfolge einzuschalten.

Bärner (Berlin).

Marchionatto, J. B., Una fitonosis nueva (Le „koleroga“ del café?). *Physis* (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 554—557; 2 Photogr.

Aus Asien, Mittel- und Südamerika (Brasilien) ist unter dem indischen Namen „Koleroga“ eine die Kaffeepflanzungen schädigende pilzliche Krank-

der *Coffea arabica* bekannt, die durch den Hymenomyceten *Corticium Koleroga* (Cke.) v. Hoeh. verursacht wird und sich im Vertrocknen der Zweige und Abfall der Blätter äußert. Wie festgestellt ist, parasitiert der Pilz auch auf anderen Pflanzen, z. B. *Citrus*-Arten, auf Oleander, auf der Yerba mate (*Ilex paraguariensis*) u. a. m. Neuerdings ist er sporadisch in den Yerba mate-Pflanzungen von Misiones (NO-Argentinien) aufgetreten, wo er einzelne befallene Bäume ziemlich schwer schädigt, bis jetzt aber noch keine weitere Verbreitung gefunden und deshalb noch keinen größeren Schaden angerichtet hat.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Hall, C. J. J. van, Eine neue Kaffee-Krankheit in Niederländisch-Indien. Intern. Landw. Rundschau. Rom 1928. 9, 864—865.

Seit 1926 tritt in S.-Sumatra folgende neue Krankheit des Kaffeebaumes auf: Ungleiches Wachstum der Zweige an verschiedenen Seiten der Baumkrone, so daß sie unsymmetrisch wird. Die kurzen, ärmlichen Zweige werfen die Blätter später ab, darauf erfolgt ein Laubfall an allen Jungzweigen der obere Baumteil wird kahl und stirbt ab. Gefährlicher ist die Krankheit für alle jungen Pflanzen, da sie häufiger bei ihnen zu bemerken ist als bei älteren. In Ostjava tritt die Krankheit ebenfalls auf; sie wird „topsterfte“ (= Gipfeldürre) genannt. Ein aus dem Holze isolierter Pilz ist nicht die Primärursache der ansteckenden Krankheit.

Matouschek (Wien).

Bertoni, A. W., Enemigos y enfermedades del arroz. Instrucciones para combatirlos. Dirección de Agricult. Paraguay, 1928. Bol. Nr. 26; 4 S.

Als Feinde der Reispflanzen, die in den paraguayischen Pflanzungen mehr oder weniger großen Schaden verursachen, führt Verf. mehrere Insekten, eine Puccinia und ein Bakterium an, über deren Bekämpfung er einige Angaben macht. Zitiert werden die Larve eines Käfers (*Diloboderus abderus*), die die Wurzeln verschiedener Kulturpflanzen zerstört, eine Schmetterlingsraupe (*Remigia repanda* F.), die auf Reis und Mais lebt, eine Wanze (*Mromidea poecila* Dall.), deren Stich die Pflanzen zum Umfallen bringt, eine Puccinia (ohne Artangabe) und die Coccaceen *Micrococcustriticum*.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Arthold, M., Die Bekämpfung der Chlorose. Die Landwirtschaft 1928. 451—452.

Nachdem Verf. erst kurz auf verschiedene Ursachen der Chlorose der Weinrebe eingegangen ist, bespricht er verschiedene Mittel zu ihrer Bekämpfung. Unter diesen nennt er Drainage des Bodens, Behandlung mit Eisenvitriol sowie Düngung mit physiologisch sauren Düngemitteln.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., Schorfbekämpfungsversuche 1928. Die Landwirtschaft 1928. 461—462.

Da Fälle von Schorf, hervorgerufen durch den Pilz *Venturia inaequalis* bei Äpfeln und *V. pirina* bei Birnen immer mehr überhandnehmen, hat Verf. Versuche zur Bekämpfung dieser Krankheit unternommen. Als Bekämpfungsmittel hat er verwendet: 1. Kupferkalkbrühe (1 proz., 2. Schwefelkalkbrühe (1 Teil Schwefelkalkbrühe zu 30 Teilen Wasser) und 3. ein kolloidales Kupferpräparat (Antinospra, 1 proz.). Der Ausfall dieser

Versuche sprach für die Anwendung von Kupferpräparaten. Näheres siehe Original. Bei Neuanlagen oder Umpfropfung in bereits bestehenden Gärten, empfiehlt Verf. jedenfalls, auf die Schorf Widerstandsfähigkeit der Sorten Rücksicht zu nehmen.

Hugo Neumann (Wien).

Zederbauer, E., Die Bekämpfung der Wühlmaus. Die Landwirtschaft 1928. 457—460; 1 Abb.

Verf. faßt seine Erfahrungen bei der Bekämpfung der Wühlmaus folgendermaßen zusammen. Am einfachsten ist die Bekämpfung mit der Stichschaufel oder mit der Drahtfalle. Einblasen von Giftgasen blieb ohne Erfolg, Giftköder wurden nicht angenommen. Als Feind der Wühlmaus sollte das Wiesel geschont werden. Unter den Obstbäumen litten unter Wühlmausschäden am meisten Apfelbäume, dann Zwetschen und Pflaumen, nur wenig Kirschen, Walnuß und Birne blieben fast gänzlich verschont.

Hugo Neumann (Wien).

Brandl, M., Kartoffel- und Getreidekrankheiten. Die Landwirtschaft 1928. 290—291.

—, Getreide- und Kartoffelschädlinge. Die Landwirtschaft 1928. 445—446.

Verf. bringt in der ersten der beiden Arbeiten eine Zusammenstellung der pflanzlichen, in der zweiten der tierischen Schädlinge der obigen Kulturpflanzen und gibt bei dieser Gelegenheit auch die bis jetzt bekannten Bekämpfungsmittel und Methoden.

Hugo Neumann (Wien).

Verhoeven, W. B. L., Overgang van Ringvuur (*Verticillium albo-atrum*) bij aardappelen med de knollen. (Tijdschr. over Plantenziekt 1928. 34, 106—108.

Der genannte Pilz verursacht in Holland die „ringvuur“ (Ringfeuer) bezeichnete Kartoffelkrankheit. Sie wird nach Versuchen Verf.s durch die Saatknohle übertragen.

Matouschek (Wien).

Goss, R. W., Varietal susceptibility of potatoes to *Fusarium wilt and stem-end rot*. Phytopathology 1928. 18, 307—309.

In Nebraska sind während der letzten sieben Jahre Untersuchungen über *Fusarium*-Welke und Wurzelhalsfäule (*Fusarium eumartii*) an Kartoffeln, die dort besonders im westlichen Teil sehr verbreitet sind, angestellt und hierbei verschiedene Einwirkungen von *Fusarium* beobachtet worden. Die Feld- und Gewächshausversuche 1926 und 1927 ergaben für die Sorten Irish Cobbler und Early Ohio eine größere Empfänglichkeit gegenüber diesen Krankheiten als Bliss Triumph. 1926 bewirkte die Behandlung der in Stücken geschnittenen Saatkartoffeln mit 10proz. „Semesan Bel“-Lösung eine Verminderung der erkrankten Pflanzen, aber im nächsten Jahre verstärkte der unter gleichen Bedingungen gezeitigte Versuch, wenn auch in geringerem Maße, den Befall. Dies deutet darauf hin, daß die Krankheit durch Wurzelinfektion vom Boden aus entstehen dürfte.

Bärner (Berlin).

Proshkina-Kobezskaya, A. J., Diseases of the cultured plants over Ukraine. 1926—27. Protection of plants in Ukraine, Charkoff 1927—28. 25—32. (Russisch.)

Verf.n publiziert eine Liste von Parasiten (Pilzen) der Kulturpflanzen in der Ukraine auf Grund von Materialien der Zentrale für Pflanzenschutz in Charkow. Im Jahre 1927 trat in einigen Gegenden der Ukraine der bakterielle Wurzelkropf der Obstbäume (auch Himbeeren und Weinreben wurden befallen) auf. Von parasitischen Pilzen der Weinrebe werden erwähnt: *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni, *Coniothyrium diploidiella* Pacc. und *Septoria ampelina* Berk et Curt. Winterweizen wurde im Jahre 1927 stellenweise bis zu 40—55 % von Steinbrand befallen. Auf Sonnenblumen trat hauptsächlich im Waldsteppengebiet der Ukraine *Sclerotinia libertiana* Fkl. auf.

A. Buchheim (Moskau).

Schweizer, J., Over Erysiphaceen (Meeldauwsschimmels) van Java. Arch. voor de Rubberecultuur 1928. 12, No. 5, 1—20; 2 Textfig. (Holl. m. engl. Zusammenfassg.)

In Experimenten und wahrscheinlich auch in der freien Natur vergrößern mechanische Schädigungen (durch Tiere, Wind usw.) die Empfänglichkeit der Pflanzen für Mehltau-Infektion. Für die Möglichkeit und Art eines Mehltaubefalles sind sehr viele Faktoren bedeutungsvoll. So kommt es, daß *Nicotiana tabacum* von einem bestimmten Mehltau wohl im Westen, nicht aber im Osten Javas befallen wird, obwohl derselbe Mehltau auch im Osten (auf anderen Pflanzen) vorkommt. — Es wird untersucht, in welchem Maße man die Länge und Breite der Konidien zur Unterscheidung der Erysiphaceen-Arten benutzen darf. Ferner wird ein *Cicinnobolus* als Parasit von *Oidium* beschrieben. Die Pykniden bilden sich in der Basalzelle des Konidienträgers.

E. Bünnig (Frankfurt a. M.).

Whetzel, H. H., The crown elongation disease of the peony. Phytopathology 1928. 18, 243—244; 1 Taf.

Paeonien, meist von der Sorte Darkness stammend, wiesen bei Untersuchungen im September 1925 an ihren Wurzeln anormale Bildungen auf. Ihr Kopf war eigentümlich verlängert und trug an der Spitze schmale, dürrtige Knospen. An diesen Spitzen entstanden wiederum zahlreiche Schößlinge, die an der Längsseite ebenfalls schwache Knospen trugen. Wenn im Frühjahr die erkrankten Kronen ihre Schößlinge entwickeln, so erreichten diese nur eine Höhe von 13—15 cm. Ihre Belaubung war schmal und zwergartig. Blütenknospen wurden nicht ausgebildet. Den Krankheitserreger zu isolieren schlug fehl. Verf. rät deshalb, derartig nicht gesunde Pflanzen auszurotten.

Bärner (Berlin).

Massey, L. M., Dry rot of gladiolus corms. Phytopathology 1928. 18, 519—529; 2 Abb.

Bei der Trockenfäule von Gladiolenknollen handelt es sich um einen Pilz der Gattung *Sclerotium*. Verf. nennt ihn des besonderen anatomischen Baues seiner Sklerotien wegen *Sclerotium gladiolii*. Sporen werden außer Mikrokonidien nicht erzeugt. Auf Kartoffel-Agar und 1 proz. Dextrosenährsubstrat entwickelt sich Sc. gl. bei Temperaturen von 0—35° C. Sein Wachstumsoptimum liegt bei 25° C.

Die Krankheit ist wahrscheinlich aus England, Frankreich oder Holland, wo sie beheimatet ist, nach den Vereinigten Staaten und Kanada eingeschleppt worden. Kranke Knollen faulen beim Aufbewahren, und die Pflanzen gehen während der Vegetationsperiode an Stengel- oder Knollen-

fäule zugrunde. Durch die erkrankten Knollen wird der Boden infiziert. In diesem kann der Erreger mindestens 5 Jahre lebensfähig bleiben. Infektionsversuche an gesunden Knollen gelangen sowohl im Laboratorium wie auch im Gewächshaus und im Freiland.

Ein wirksames Bekämpfungsmittel ist noch nicht gefunden. Durch verschiedene Fruchtfolge für die Dauer von mindestens 4—5 Jahren können infizierte Böden gereinigt werden. Kranke Knollen sind bei der Ernte sorgfältig auszulesen und für die gesunden ist eine geeignete Lagerung anzustreben.

Bärner (Berlin).

Staner, P., Einige für Belgisch-Kongo neue pflanzliche Parasiten. Intern. Landw. Rundschau. Rom 1928. 8, 772—773.

Colletotrichum sp. befällt die Blätter von *Sansevieria cylindrica* und *S. fasciata* und führt die Fasern in Fäulnis über. *Gloeosporium phomoides* ruft auf Tomate eine Anthraknose hervor, *Bacillus tracheiphilus* ein plötzliches Welken der Melonenpflanze. In von *Phyllosticta* sp. auf *Ravenala madagascariensis* gebildeten Flecken sieht man als Saprophyten *Cladosporium* sp. und *Pestalozzia* sp. Matouschek (Wien).

Grüß, J., Phylloseptie, die Blattfäulnis der *Nymphaea alba*. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 214—229; 19 Abb.

Im Juli 1927 erkrankten zahlreiche Pflanzen der *Nymphaea alba* im Teufelssee an den Müggelbergen bei Friedrichshagen. Die Blattstiele zeigten 1—2 m vom Blattgrund ein völlig mazeriertes Gewebe und brachen bei leichter Biegung wie dünnwandige Glasröhren ab. In vielen Fällen waren die Stiele durchgefäult, und die Blätter hingen frei im Wasser. Aus dem erkrankten Gewebe isolierte Verf. zwei Kokken, mit denen an gesunden Stielen Infektionsversuche vorgenommen wurden, die nach einiger Zeit das typische Krankheitsbild ergaben. In Mischkultur bewirkten beide Kokken eine schnellere Zerstörung des Stielgewebes als getrennt. Verf. nannte die lokal an den Blattstielen auftretende Krankheit Phylloseptie und ihre Erreger *Coccus phyllosepticus* und *C. zymophyllosepticus*. Beide Kokken wurden auf ihre physiologischen Eigenschaften näher untersucht. Im September 1927 war die Krankheit im Teufelssee fast verschwunden. Die Pflanzen hatten neue Blätter und zahlreiche Blüten getrieben. Im gleichen See wachsende *Nuphar luteum*-Pflanzen erkrankten nicht.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Till, A., Zusammenhang zwischen der Chlorose des Weinstockes und der Bodenbeschaffenheit in Niederösterreich. Die Landwirtschaft 1928. 406—409.

Verf. hat bei der Untersuchung einer großen Zahl von Bodenproben aus chlorotischen und nichtchlorotischen Weingärten sein Hauptaugenmerk auf die Bodenreaktion (die pH-Zahlen) gerichtet. Dabei hat er die Bodenproben aus verschiedener Tiefe entnommen. Als Hauptursache der Chlorose betrachtet er die alkalische Bodenreaktion, da bei sämtlichen untersuchten Böden, in denen Chlorose auftrat, ein pH von 8,6 bis 9,3 zu beobachten war. Über Einfluß von Kalk, Humus, Schwere des Bodens sowie der verschiedenen Unterlagen auf das Auftreten der Chlorose sowie bezüglich der Bekämpfungsmaßnahmen wäre das Original nachzulesen. Hugo Neumann (Wien).

Trelease, S. F., and Trelease, H. M., Susceptibility of wheat to mildew as influenced by salt nutrition. Bull. Torrey Bot. Club. 1928. 55, 41—68; 2 Taf.

Verff. untersuchten die Anfälligkeit von Weizen gegenüber Erysiphe graminis. Die jungen Pflanzen wurden in einer Anzahl äquimolarer Nährlösungen kultiviert, die aus KH_2PO_4 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ und MgSO_4 mit einer Spur FeSO_4 durch Variation des Prozentgehalts dieser Salze hergestellt waren. Als Maßstäbe für die Anfälligkeit diente das Trockengewicht der Versuchspflanzen und die Menge der auf der ganzen Blattfläche gebildeten Konidien. Es zeigte sich, daß die Anfälligkeit gering war in einer Nährlösung mit viel KH_2PO_4 (90 %, 96 %), während sie einen höheren Grad erreichte bei größerem Prozentgehalt der beiden anderen Salze. Außerdem war zu bemerken, daß der Grad der Anfälligkeit nicht davon abzuhängen schien, ob die Pflanzen lebenskräftig oder schwächlich waren. Verff. glauben, daß die Summe der Wirkungen innerer und äußerer Faktoren auf den Wirt und den Parasiten die Anfälligkeit des ersteren bestimmen. Arens (Bonn).

Rhind, D., Mykologische Notizen aus Burma, Brit.-Indien. Intern. Landw. Rundschau. Rom 1928. 19, 773.

Die langspeligigen und als Futter dienenden Sorten von Sorghum vulgare greift Sphacelia sp. besonders an. Der Pilz erzeugt zuckerhaltige Ausscheidungen, auf denen Cerebella Sorghi-vulgaris Sbm. lebt. Jedoch unterbleibt die Bildung der Sklerotien des ersteren Pilzes. Infolge des großen Schadens erhält man bisweilen kein Saatgut. — Eine von Cerebella Cynodontis begleitete andere Sphacelia-Art tritt auf Panicum prostratum Lk. auf. — Für Nematospora Coryli Pgl. gibt Verf. als neue Wirtspflanze Phaseolus lunatus an. Matouschek (Wien).

Storni, C. D., Descripción de vidueños que se cultivan en Argentina desde la época colonial. Córdoba (Tamburini S. A.) 1927. 68 S.; 7 Taf. 4°.

Das vorliegende, sehr schön ausgestattete und durch die ausgezeichneten photographischen Reproduktionen illustrierte Werk enthält eine eingehende Beschreibung der 7 in Argentinien kultivierten Weinstockarten. Diese werden hierzulande als „Uvas criollas“ bezeichnet, in der irrümlichen Annahme, daß es amerikanische, oder genauer, in Argentinien einheimische Trauben wären, während es in Wirklichkeit sämtlich Abkömmlinge der um die Mitte des 16. Jahrhunderts durch die spanischen Eroberer eingeführten Formen von Vitis vinifera sind, die freilich, wohl aus Samen gezogen, ihren eigenen Charakter angenommen haben und sich deshalb in vieler Beziehung von den in Europa gebauten Sorten mehr oder weniger wesentlich unterscheiden. Die eigentliche „amerikanische“ Traube (Vitis labrusca), die ebenfalls in Argentinien viel angepflanzt wird und „Uva frambuesa“ (Himbeertraube) genannt wird, wird in der vorliegenden Arbeit nicht behandelt.

Im ersten Teile seiner Arbeit gibt Verf. einen interessanten historischen Überblick über den Weinbau in Argentinien seit den kolonialen Zeiten, an dessen Entwicklung, wie an so vielen kulturfördernden Unternehmungen und Einrichtungen, die christlichen Missionäre einen hervorragenden Anteil gehabt haben. Im zweiten Teile werden die einzelnen Reben botanisch be-

schrieben, ihr Verbreitungsgebiet und ihre Kultur ausführlich behandelt, wobei Zeichnungen und vor allem die Tafeln, deren jede die Traube und das Blatt jeder der 7 Reben in fast natürlicher Größe wiedergibt, das Erkennen und Unterscheiden wesentlich erleichtern. Verf. gebraucht bei seinen Ausführungen nicht die gewöhnlich angewendete Bezeichnung „Varietät“ für die verschiedenen Weinsorten, sondern spricht von „cepage“ oder „vidueño“ (unübersetzbare Ausdrücke), da er mit Recht darauf hinweist, daß für „heterozygote“ Pflanzen, um die es sich hier handelt, die den „homozygoten“ Formen zukommende Bezeichnung der Botaniker „Varietät“ nicht anwendbar ist.

Der folgende Schlüssel, den Verf. zur Erkennung der verschiedenen Reben ausgearbeitet hat, und den wir in deutscher Übersetzung wiedergeben, kennzeichnet die 7 Formen und gibt ihre in Argentinien gebräuchliche Bezeichnung.

A. Beeren weinfarbig oder schwarz, bereift.

- I. Beeren blauschwarz, elliptisch, 22—28 mm lang. Traubeneiförmig, Stielchen warzig. Ferralde América

II. Beeren weinfarbig oder schwärzlich.

1. Beeren kugelig, nicht größer als 16 mm im Durchmesser, weinfarbig-weißlich. Trauben kegelförmig. Criolla chica
2. Beeren über 20 mm lang, mit mehr oder weniger warzigen Stielchen.
 - a) Beeren kugelig, 20—25 mm lang, weinfarbig-weißlich. Trauben zylindrisch, meist mit Flügel. (Unter „Flügel“ wird eine am Grunde der Traube stehende, kleine Seitentraube verstanden. Criolla grande

b) Beeren eiförmig.

- aa) Beeren vollkommen glatt. Trauben dicht, konisch-zylindrisch, der Stiel von unten bis oben beerentragend. Mollarde América

- bb) Beeren mit 4 Furchen am Scheitel. Trauben locker, das untere Viertel des Stieles frei (nicht beerentragend).

Ceresa de América

B. Beeren weiß-gelblich, grünlich oder hellrosa.

- I. Beeren weiß-grünlich, gelblich oder goldgelb, elliptisch, 25—30 mm lang. Trauben konisch, etwas locker. Fruchtfleisch mit ausgesprochenem Muskataroma. Moscatel blanco

- II. Beeren rosa-weißlich, eiförmig, mit dunkleren Fleckchen, 20—25 mm lang. Trauben konisch, dicht. Fruchtfleisch mit Muskataroma.

Moscatel rosado

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Parodi, L. R., Estudio preliminar sobre las especies de Avena cultivadas en la Argentina. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 252—256; 1 Zeichn.

Von den 4 Arten, die nach Trabut („Observations sur l'origine des avoines cultivées“, Paris 1911) die Ursprungspflanzen der kultivierten Haferarten bilden, kommen in Argentinien Avena fatua L. und A. sterilis L. subspontan vor, beide besonders auf Getreide- und Leinfeldern, und außerdem wild, nicht kultiviert, A. barbata Pott.

Avena fatua, von der A. sativa eine Unterart darstellt, wird in der Varietät diffusa Neilreich mit den beiden Untervarietäten montana Alef. („Schwarzer“ Hafer) und aristata Krause („Weißer“ Hafer) kultiviert, jene für Grünfutter, diese für Korn. Leider ist die Art sehr wenig

widerstandsfähig gegen *Puccinia coronifera* Kleb. und *Oidium*, und gewisse Formen (Kulturvarietäten), die man eingeführt hat, bringen es hierzulande nicht zur Fruchtbildung.

Avena sterilis, in der Unterart *A. byzanthina* (C. Koch) Thellung, ist der in Argentinien meistkultivierte Hafer („Gelber“ Hafer); er wird in der Provinz Buenos Aires und zerstreut in einigen nördlichen Provinzen gebaut. Die Pflanze ist sehr viel widerstandsfähiger gegen Pilzinfektionen, als *A. sativa*, wie überhaupt viel härter, als diese. Auch gibt sie nach der ersten Mahd oder nachdem sie im Winter als Grünfutter Verwendung gefunden hat, normalerweise noch eine gute Kornernte.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Royer, M., El trigo Florence. Rev. Facult. Agron y Veterin. Buenos Aires 1926. 5, 343—345.

Unter den etwa 25 verschiedenen Weizensorten, die vor mehreren Jahren aus Frankreich an die Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Buenos Aires zur Versuchszwecke geschickt worden waren, zeichnete sich von Anfang an eine australische Varietät, *Triticum vulgare* var. *albidum*, durch seine vorzüglichen Eigenschaften aus. Während nämlich im allgemeinen die ausländischen Weizensorten (und besonders gilt dies für die europäischen Formen) sich schlecht oder gar nicht in Argentinien zu akklimatisieren vermögen, jedenfalls ihre hervorragenden Eigenschaften, wegen deren sie in ihrem Ursprungslande besonders geschätzt waren, nicht lange bewahren, ergab der Florence-Weizen Jahr für Jahr ausgezeichnete Ernten. Er entwickelt sich sehr schnell und kann also, da die Wahrscheinlichkeit einer Schädigung durch Nachfröste nur gering ist, viel später ausgesät werden usw. Freilich wird er ziemlich stark befallen durch *Puccinia tritici*. Das Korn besitzt vorzügliche Eignung für die Brotbäckerei.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Cole, L. J., Lindstrom, E. W., and Woodworth, C. M., Selection for quality of oil in Soya Beans. Journ. Agric. Research 1927. 35, 75—95.

Mischt man Leinöl mit 20—25% Sojabohnenöl, so wird ein ausgezeichnetes Farbenöl erhalten. Man trachte daher, die Trocknungsfähigkeit des Sojabohnenöls durch Züchtung zu erhöhen. 7 jährige, ständige Selektion innerhalb einer Sorte ergab eine Linie hoher Qualität und eine von minderer. Für erstere war die Jodzahl 133,7, für die andere 124,9. Die erste Linie besteht aus spätreifen, hohen, rotblütigen, die andere aus frühreifen niederen, weißblütigen Pflanzen. Ein enger Zusammenhang besteht zwischen Spätreife und hoher Qualität des Öls, da erstere den Aufbau der für die Qualität wichtigen ungesättigten Säuren begünstigt. Die Qualitätsselektion übte keine besondere Wirkung auf die je Pflanze erzeugte Ölmenge. Man kann daher auf Qualität züchten, ohne die Quantität zu beeinträchtigen. Es scheint, als ob große Qualitätsverbesserungen des Öls durch Selektionsmethoden innerhalb einer Sorte nicht zu erzielen seien.

Matouschek (Wien).

Zweigelt, F., Tafeltraubenzucht. Allgem. Weintztg. 1928. 45, Nr. 7 u. 9, 80, 6 S.

Da fast ausschließlich italienische und spanische Tafeltrauben den österreichischen Markt beherrschen, so spricht Verf. der Hebung der heimischen Tafeltraubenzucht das Wort. Es ist hierbei aber besonders auf folgende

Umstände zu achten: Auswahl geeigneter Sorten (Gutedel und Muskateller), besonders frühreifer, sorgfältige Arbeiten im Weinberg, sachgemäße Behandlung der Trauben, richtiges Ausbeeren, tadellose Verpackung und Aufbewahrung in Kühlräumen und schließlich vom wirtschaftlichen Standpunkte aus geeignete Lagen der Kulturen in der Nähe größerer Konsumzentren.

E. Rogenhofer (Wien).

Bodo, F., Arbeiten auf dem Gebiete der Obstzüchtung und blütenbiologische Untersuchungen an Obstsorten. Allgem. Weinztg. 1928. 45, Nr. 2, 3, 4, 8^o, 10 S.; 3 Tab.

Verf. führte in den Jahren 1925—1927 Selbstungsversuche an zahlreichen Sorten von Kirschen, Pflaumen, Zwetschken und Äpfeln durch, wobei bei jeder einzelnen Sorte festgestellt wurde, ob Fruchtansatz erfolgte oder nicht; durch Untersuchung der einzelnen reifen Früchte auf ihren Gehalt an voll ausgebildeten Samen ergab sich die Tatsache, daß zahlreiche Sorten parthenokarp sind. Weiter stellte sich heraus, daß Äpfel und Kirschen größtenteils selbststeril sind, während Pflaumen und Zwetschken mehr als zur Hälfte der Sorten selbstfruchtbar sind. *E. Rogenhofer (Wien).*

Kache, P., Kulturerfolge durch Anwendung von Ultraviolett-Glas. Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1928. 129.

Gärtnerische Kultur von Nutz- und Zierpflanzen unter Ultraviolett-Glas ergab bei verschiedenen Arten (Kopfsalat, Radieschen, Gloxinien) positive Erfolge in bezug auf rascheren und gleichmäßigeren Wuchs gegenüber Exemplaren unter normalem Glas.

Maximilian Steiner (Wien).

Stuckert, G. V., Posibilidad de obtener una fibra textil de la Paja blanca (*Stipa ichu*). Rev. Centro Estud. Farm., Córdoba 1927. 3, 72—77; 3 Photogr.

Verf. hat mit *Stipa ichu*, dem vielleicht verbreitetsten aller in Argentinien vorkommenden Gräser, Versuche angestellt, um aus ihm eine spinnbare Faser zu gewinnen. Die Isolierung der Faser geschah mangels vollkommener Apparate auf sehr primitive Weise, auf chemischem Wege mittels Kalilauge (5%). Die weißgefärbte *Stipa*-Faser, die in Bündeln von 15—30 cm Länge erhalten wurde, war nach Verf. zwar nicht so biegsam, wie z. B. die Sisal-Faser, aber von großer Resistenz, ja sogar noch fester, als diese. Auch war die Faser etwas rau und hart, was aber keinen Hinderungsgrund für ihre Verwendbarkeit bei der Fabrikation von Säcken für den Getreidetransport, oder zum mindesten für ihre Brauchbarkeit als Werg bildete.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Bornemann, Von der Herbstzeitlose. Nachr. d. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österreich 1928. 444—445.

Verf. kritisiert eine von W. Arens vorgeschlagene Methode der Bekämpfung der Herbstzeitlose durch einfaches Abreißen der Blüten im Herbst. Als Gegenargumente werden die biologischen Verhältnisse der Herbstzeitlose in bezug auf Fruchtansatz und Knollenbildung ins Treffen geführt sowie die Verbreitung der Samen durch Heubodenkehr.

E. Rogenhofer (Wien).

Larin, I. W., Einige Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Futterpflanzen des Kasakstan. Nar. Chos. Kasakstana 1928. 2/3, 103—114. (Russisch.)

Von Steppenpflanzen waren nur ca. 50 Arten chemisch analysiert. Die Kasakstaner Expedition der Akademie der Wissenschaften hat Material von 600 Pflanzen eingesammelt, davon sind in dieser Arbeit die Analysen von 87 Arten zusammengestellt. Die Analysentabelle gibt vorwiegend zusammenfassende Zahlen für ganze Gruppen von Steppenpflanzen, während die Daten für die einzelnen Pflanzen hauptsächlich in der oben referierten Arbeit angeführt sind. Die Steppengräser sind charakterisiert durch einen hohen Gehalt an Rohprotein und Rohfett, aber auch durch viel Zellulose; fast ebenso reich an Protein und Fett, aber ärmer an Zellstoff erwiesen sich *Carex stenophylla* und *C. supina*. Nach dem Nährstoffgehalt stehen die genießbaren Chenopodiaceen den Gräsern sehr nahe; die saftigen Salzpflanzen werden denn auch im Winter, wenn die Salze aus den teilweise zerstörten Geweben ausgewaschen sind, ebenso gern gefressen wie die sonst lieber genommenen trockenen Meldenarten. Fast höher im Nährwert als die Gramineen sind einige Kompositen, besonders *Artemisia*; störend wirken hier die Alkaloide. Die günstigste Zusammensetzung der chemischen Verbindungen zeigte *Rheum caspicum*, das in den trockensten Gebietsteilen wächst und dabei fast 90% Wasser enthält (Kamelpflanze).

Selma Ruoff (München).

Larin, I. W., Kurze Anleitung zur Untersuchung der wilden Futterpflanzen des Kasakstan. Ksyl-Orda 1927. 45 S. (Russisch.)

Für ungefähr 90% der wilden Pflanzen der Union ist überhaupt noch keine Untersuchung nach dem Futterwert gemacht worden. Verf. beschreibt die Methoden, wie bei Durchquerungen des ungeheuer großen Gebiets zu Rekognoszierungszwecken am schnellsten die Verwendung der Futterpflanzen, ihre Verdaulichkeit und ihr Anteil an der Vegetationsdecke sowie deren Beeinflussung durch Beweidung usw. festzustellen sind: Für die Wiesen-, Steppen- und Wüstenpflanzen wird angegeben, in welcher Jahreszeit und in welchem Zustande sie für die chemische Analyse einzusammeln sind.

Selma Ruoff (München).

Kolonialministerium in Rom, Über die Ein- und Durchfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen nach oder durch Tripolis und Cyrenaika. Internat. Landw. Rundschau 1928. 19, 678—679.

Mit welcher Schärfe die italienische Regierung vorgeht, ist aus der obigen Vorschrift ersichtlich. Bis auf weiteres ist für die genannten italienischen Kolonien die Ein- und Durchfuhr verboten für frische Früchte aller Art aus Argentinien und Südafrika mit Hinblick auf den Pilz *Diaporthe perniciosa*, für alle Citrus-Arten und frische Fruchtschalen dieser aus allen Ländern wegen *Thielaviopsis paradoxa* und *Fusarium cubense* und auch wegen Schadinsekten, für Ananas-Früchte und -Pflanzen wegen der gleichen Pilze, für grüne Mandeln wegen *Eurytoma* und *Ascochyta chlorospora* und für frische Lorbeer- und Palmenblätter wegen der Gefahr einer Einschleppung fremder Läuse. Kartoffeln und andere *Solanum*-Arten dürfen, sofern sie italienischer Herkunft sind, nur auf Grund eines Zeugnisses eingeführt werden.

Matouschek (Wien).

Bülow, K. v., Grundlagen der angewandten Moorgeologie. Die Bewertung von Torf und Moor an Ort und Stelle. Halle (Knapp) 1928. 27 S.

In Anlehnung an Keilhack, der als Begründer der „praktisch-geologischen Mooruntersuchung“ hingestellt wird, stellt Verf. folgende Merkmale der Moore als den Gegenstand der Felduntersuchung hin: Form, Art, Mächtigkeit, Aufbau und Gliederung des Torfes, Untergrund, Mineralbestand, Entstehung und Alter. Die Unterscheidung von Flach- und Hochmoor erfolgt nach dem gegenwärtigen Pflanzenbestand. Der Torf wird mit den Bezeichnungen von Posts für die Huminität, den Fossilgehalt usw. charakterisiert, doch sind Verf. hier einige Mißverständnisse unterlaufen (B braucht er für Holz, v. P. dagegen für den Wassergehalt, welchen Verf. mit F bezeichnet, was bei v. P. den Gehalt an Wollgrasfasern angibt). Die Torfarten werden in Moostorfe, Waldtorfe, Glumiflorentorfe und Muddetorf gegliedert. Schließlich werden noch die wichtigsten Moormineralien, Moorwasser und Moorgase und die Behandlung der Moore (Vorbereitung, Abbau, erste Behandlung, Transport, Verwendung und Veredelung des Torfs) besprochen. Quellenangaben fehlen. *H. G a m s (Wasserburg a. B.).*

Matthews, J. M., und Anderau, W., Die Textilfasern. Mit einer Einführung von H. E. Fierz-David. Berlin (Julius Springer) 1928. 847 S., 387 Textfig., zahlr. Tab.

Vorliegender Band ist eine Übersetzung des in der amerikanischen Fachliteratur führenden Handbuches „Textile Fibers“, dessen Verf. als Herausgeber des „Colour Journal and Textile Chemist“ über reiche Erfahrung in der textilen Praxis und weitgehende Kenntnis der Spezialliteratur verfügt. Das Buch wendet sich an die Studierenden wie an die Praktiker, im weiteren Sinne an alle, die sich irgendwie für Textilfasern interessieren. In außerordentlicher Vielseitigkeit kann sich der Leser über die Eigenschaften, über Herkunft, Aufbereitung und Verarbeitung sämtlicher pflanzlicher und tierischer Textilfasern orientieren, soweit durch diese Prozesse ihre physikalischen, chemischen und mikroskopischen Eigenschaften beeinflusst werden, wobei der Untersuchung von Fasern, der Analyse von Gespinnsten und Fertigfabrikaten ein breiter Raum (146 S.) eingeräumt wird. Die oft vorteilhafte Eigenschaft amerikanischer wissenschaftlicher Veröffentlichungen (z. B. auf dem Gebiete chemischer Technologie), nämlich knapper Stil vereint mit möglichst einfacher Belehrung oder Überwiegen praktischer Anleitungen gegenüber theoretischen Deduktionen, ist auch hier zu finden. „Es gibt auf dem kontinentalen Büchermarkte Europas kein Buch dieses Inhaltes, welches sich mit Matthews „Textile Fibers“ vergleichen könnte“ (H. E. Fierz-David in der Einführung). Dabei entspricht der Charakter des Buches eher dem eines Hand- oder Lehrbuches, als einer vollständigen Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Forschung, wofür Spezialwerke zu Rate zu ziehen sind.

Der Inhalt umfaßt in 28 Kapiteln die Beschreibung der äußeren Beschaffenheit, der mikroskopischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften von mineralischen Fasern (Asbest), von tierischen (Wolle und Haare, Seide) und vegetabilischen Fasern (Baumwolle und sonstige Samenhaare, künstliche Seiden, Flachs, Jute, Ramie, Hanf und andere, geringerwertige Textil- und Papierfasern). Der Baumwolle ist naturgemäß der größte Raum gewidmet (245 S., davon 60 S. Chemie). Im Vergleich dazu kommt z. B.

Flachs und Hanf zu kurz weg. Die analytische Untersuchung von Gespinnstfasern, von Fasergemischen, Garnen, Geweben und sonstigen Textilfabrikaten enthält eine Fülle von Untersuchungsmethoden, Reagentien, Bestimmungsschlüsseln u. dgl., so daß wohl für jeden Bedarfsfall vorgesorgt ist; eine knappere Fassung und gewisse Beschränkung in der Auswahl wäre nach Ansicht des Ref. von Vorteil gewesen.

In dem 605 Zitate umfassenden Literaturverzeichnis finden sich, sofern dabei überhaupt das Erscheinungsjahr genannt wird, nur 1,8% von nach dem Jahre 1918 erschienenen Werken. Nehmen wir dagegen etwa das Buch von Tobler, *Der Flachs* (Berlin 1928, Springer) vor, so finden wir bei 379 Literaturzitaten 74% nach 1918 erschienene Arbeiten, und davon sind 17% ausländische, besonders angloamerikanische und russische Publikationen. Oder prüfen wir in gleicher Weise Wittmack, *Botanik und Kultur der Baumwolle* (Berlin 1928, Springer), so finden wir bei etwa 600 Zitaten (ohne den chemischen Teil) 35% nach 1918 publizierte Arbeiten, davon 78% in englischer Sprache! Eine Nachprüfung der 4. Aufl. von Wiesner, *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches*, Abt. Fasern und Baste, dürfte ähnlich ausfallen. Dies lediglich als Feststellung. Zwar hat sich der Übersetzer der „Textile Fibers“ anerkennenswert bemüht, in einem Literaturnachtrag (8 Nummern) und vor allem in zahlreichen Fußnoten außer Zitaten aus Zeitschriften und Hinweisen auf Patente usw. auch neuere Literatur zu geben, was besonders bei dem Kapitel „Künstliche Seiden“ auffällt. Dagegen vermißt Ref. im Abschnitt Flachs überhaupt die Namen Bredemann, A. Herzog, W. Müller, Ruschmann, Tammes, Tobler, Schilling u. a. A. Herzog ist nur bis 1910 mit 8 Arbeiten vertreten. Durchweg fehlen die Vornamen der Autoren, obgleich es z. B. in Deutschland drei Forscher des Namens Herzog gibt, welche textilwissenschaftlich publizieren. — Von den Druckfehlern stören besonders: S. 601 unten bei den Zitaten von Höhnelt und Schwendener „Woll.“ statt Vol. = Band; S. 703 das „Baumwollgras *Eriphorum*“ statt Wollgras *Eriophorum*. Als Übersetzungsmängel dürften aufzufassen sein: S. 605 „Baumwollisierung“ statt Kotonisierung oder höchstens Verbaumwollung; S. 674 „Holzpülpe“ statt Holz Zellstoff, S. 794 Schwalbes „Kupfer-Index“ statt Kupferzahl.

Ein paar Worte müssen noch den 387 Textfiguren gewidmet werden. Der Gegensatz zwischen den alten Originalfiguren der amerikanischen Ausgabe (meist Strichzeichnungen, welche oft nichtssagend sind) und den neueren Photographien vor allem aus den deutschen Werken fällt sehr auf. Einige Mikrophotographien (Abb. 169, 170 bis 173) ohne Vergrößerungsmaßstab lassen keine wesentlichen morphologischen Eigenschaften oder gar feinere Unterschiede der betr. Baumwollsorten erkennen. Selbst die vom Verlage in den Originalwerken gut reproduzierten Mikrophotogramme von A. Herzog¹⁾ (Abb. 5, 186 bis 188, 198, 199, 303 usw.) leiden öfter durch ein zu grobes Raster, welches z. B. in Abb. 368, einer Mikroaufnahme vom „Sonnenhanf“ *Crotalaria juncea* nach Solaro, ganz unmögliche Mikrostrukturen auf den Fasern vortäuscht! Die sonstigen Abb. von Apparaturen, Pflanzen und Tieren sind nicht zu be-
anstanden.

¹⁾ Man vergleiche dieselben Bilder z. B. in A. Herzog, *Die mikroskopische Untersuchung der Seide und Kunstseide* (Berlin, Springer, 1924) oder A. Herzog, *Die Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser* (Berlin, Springer, 1928).

Abgesehen von den angedeuteten Mängeln wird dieses Handbuch in allen Forschungsanstalten, Warenprüfungsämtern und Textillaboratorien, sowie in allen textilen Lehranstalten, Webschulen usw. mit Erfolg verwendet werden können. Der Umfang des Werkes und seine Vielseitigkeit lassen den verhältnismäßig hohen Preis gerechtfertigt erscheinen.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Koudriachoff, V. V., Problèmes de la tourbe d'après les résultats des travaux des laboratoires de la station. Trav. Stat. centr. rech. sur la tourbe, Moscou 1928. 1, 9—48; 15 Fig.

Nach einer Einleitung des Direktors der Moskauer zentralen Torfstation, Wichljasjeff, über deren Aufgaben und Versuchsanstalten, behandelt der wissenschaftliche Leiter Kudrjaschoff an Hand der bisherigen Ergebnisse folgende Probleme: A. Naturgeschichtliche und technische Charakterisierung der Moore, wobei die Dynamik des Moorwachstums in den Vordergrund gestellt wird. An Hand ausgewählter Profile und eines Durchschnittspollendiagramms für das mittellrussische Industriegebiet wird besonders die Verbreitung und Datierung der Stubbenschichten besprochen, bezüglich welcher die Botaniker der Torfstation einen anderen Standpunkt einnehmen als die des Torfinstituts.

B. Verteilung der technischen Eigenschaften (Brennwert, Aschen- und Stickstoffgehalt usw.) innerhalb der einzelnen Torfschichten und Moorenteile. Sowohl in Linienprofilen wie in Moorkarten werden Brennwert, Stickstoff-, Aschen- und Wassergehalt usw. durch Kurven dargestellt. Die physikochemische Schichtung ist nicht nur für die Technik von Bedeutung, sondern gibt auch wichtige Einblicke in die Dynamik des Moorwachstums. Die sehr verschiedene Wachstumsgeschwindigkeit der verschiedenen Torfarten läßt sich durch die pollenanalytisch ermittelten Isochronen darstellen. Aus den kartographischen Darstellungen ergibt sich, daß in der Regel der Aschengehalt vom Rand gegen die Mitte eines Hochmoors abnimmt, ebenso der Humifikationsgrad und der Gehalt an Trockensubstanz. Da hingegen der Feuchtigkeitsgrad und das spezifische Gewicht vom Rand gegen die Mitte zunehmen, erreicht der Brennwert ein Maximum in einer mittleren, mehr oder weniger konzentrischen Zone, wogegen die zentrale Hochfläche eine „Zone der technischen Minima“ darstellt. Die technischen Minima sind andererseits durchweg Wachstumszentren und als solche sowohl für die Technik wie für das Verständnis des Moorwachstums von größter Bedeutung. Aus weiteren Karten geht hervor, daß diese dynamischen Zentren zugleich auch mit den Stellen der geringsten elektrischen Leitfähigkeit zusammenfallen und sich daher mit deren Hilfe ermitteln lassen. Durch das rasche Wachstum und durch den geringen Elektrolytgehalt bleibt die Humifizierung an diesen Stellen minimal, die Azidität dagegen maximal. Aus der kartographischen Darstellung der Azidität ergeben sich wiederum Schlüsse über die Wasserzirkulation, deren Ermittlung für die Trockenlegung der Moore höchst wichtig ist.

C. Torftechnische Laboratoriumsarbeiten: Getmanow untersuchte den Einfluß der Mykorrhizen auf Wachstum und Atmung der Sphagna, Trufanow das Vorhandensein einer Pepsinase in den Sphagnen, die am intensivsten bei pH 4 wirkt, Warljin die Ökologie der einzelnen Moorgesellschaften, wofür im südlichen Alferowskoje-Moor besondere Laboratorien eingerichtet worden sind. Auch der Verbreitung der Bäume und

einzelner Moosgruppen und ihrem Zusammenhang mit den physikalisch-chemischen Eigenschaften wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

D. Im Interesse der landwirtschaftlichen Torfverwertung werden hydrobiologische Untersuchungen der Moorgewässer vorgenommen, welche u. a. das Vorhandensein der bisher nur aus dem Baikalsee bekannten *Melosira baicalensis* und der alpinen *M. valida* in einem Moor von Jaroslavl ergeben haben, weiter Untersuchungen über den mikrobiologischen und ertragsteigernden Einfluß der Torfdüngung (*Azotobacter* usw.), der Torfstreu usw.

Die 9 Abteilungen der Torfstation verfügen über 19 ordentliche und 25 außerordentliche Spezialisten.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Hissink, D. J., Zusammenhang zwischen der Bodenazidität und der Zersetzung der organischen Substanzen im Boden. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey) 1928. 211—217.

Verf. geht aus von der Ansicht Stoklasas, daß für den Boden der Gehalt an organischen Bestandteilen eine ähnlich bedeutsame Rolle spielt wie der an anorganischen, daß deshalb neben künstlicher Düngung mit mineralischen Stoffen eine solche mit organischen dort notwendig wird, wo dem Boden durch Bakterientätigkeit dauernd organische Substanzen entzogen werden, ohne daß eine Kompensation dieses Verlustes eintritt. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Kenntnis jener Faktoren von Bedeutung, die eine Verminderung des Humusgehaltes herbeiführen. Zu diesen gehört in erster Linie ein hoher pH-Wert. In Feldversuchen konnte gezeigt werden, daß z. B. Bekalkung den Humusgehalt außerordentlich beeinflusst. Bei humusarmen Böden ist darauf Rücksicht zu nehmen. Da nun die Humifikation eine schnellere Zersetzung der Kohlenwasserstoffverbindungen und eine langsamere der Stickstoffverbindungen bewirkt, ist an dem steigenden N-Gehalt des Humus das Fortschreiten der Humifikation zu bemerken. Die N(Humus)-Zahl gibt somit zugleich einen Aufschluß über die Assimilierbarkeit des Stickstoffes.

K. Mothes (Halle a. S.).

Eckstein, O., und Jacob, A., Die Ermittlung des Kalizustandes der Böden unter besonderer Berücksichtigung der diagnostischen Methoden. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey) 1928. 191—203.

Verff. bringen eine kritische Zusammenstellung der Methoden, die der Ermittlung des Kaliegehaltes der Böden dienen. Dabei gewähren sie den biologischen und diagnostischen Methoden den Vorzug. Eingehender beschäftigen sie sich mit der *Hoffer*-Methode, die darauf beruht, daß unter Kalimangel leidender Mais in den Knoten einen großen Eisengehalt zeigen soll, der mit einfachen Methoden leicht nachweisbar ist. Verff. haben nun selbst Versuche angestellt, die ergaben, daß für den Mais die Behauptungen *Hoffers* tatsächlich zuzutreffen scheinen. Bei Futterrüben ließ sich jedoch mit diesem einfachen auf der Rotfärbung mit Rhodankali beruhenden qualitativen Eisennachweis keine deutliche Beziehung zwischen Eisenvorkommen im Gewebe und Kalihunger feststellen, während die Kartoffeln auf den kalifreien Parzellen im Gegensatz zu den kaligedüngten auf dem Stengelquerschnitt die Eisenreaktion sehr deutlich zeigten. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 5/6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Fitting, H., Sierp, H., Harder, R., und Karsten, G., Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 17. umgearb. Aufl. 1928. (G. Fischer) Jena. 9, 651 S.; 865 Abb. Gr.-8°.

Nach 5jähriger Pause erscheint das Bonner Lehrbuch nunmehr in 17. Auflage. Zwei Abschnitte wurden von neuen Bearbeitern übernommen: die Physiologie an Josts Stelle von Sierp, die Kryptogamen nach dem Hinscheiden Schencks, des letzten Mitbegründers des Buches, von Harder. Diese beiden Kapitel weisen naturgemäß die größten Veränderungen auf. Die Physiologie wurde vor allem in ihrem ersten Teil (Stoffwechsel) durch Einbeziehung neuerer Gesichtspunkte modernisiert (Rolle des pH-Wertes der Nährlösungen, Warburgs Atmungstheorie, Urrungs Schema der osmotischen Zustandsgrößen u. a. m.). — Harder hat seinen Abschnitt durch eine Anzahl instruktiver Schemata über den Generations- und Kernphasenwechsel der wichtigsten Gruppen (Braunalgen, Rotalgen, Basidiomyceten, Uredineen, Laubmoose, Farne) in erfreulicher Weise bereichert. Hier fallen auch einige wichtige Umstellungen auf: die Dinoflagellaten sind als eigene Klasse aufgelassen und werden nunmehr bei den Flagellaten geführt, ebenso die Heterokonten. — Auch bei den Pilzen wurde manches gebessert (Unterteilung der Basidiomyceten in Holobasidiomyceten und Phragmobasidiomyceten!). Die Pteridophyten wurden in folgende 7 Klassen eingeteilt: 1. Psilophytinae, 2. Lycopodiinae, 3. Psilotinae, 4. Equisetinae, 5. Isoëtinae, 6. Filicinae, 7. Pteridospermae. — Auch die beiden anderen Abschnitte wurden von ihren Bearbeitern auf den neuesten Stand gebracht: bei der Morphologie fällt die Verbesserung des Schemas der Phylogenie der Leitbündeltypen auf, ebenso eine neue Abbildung des Palisaden- und Schwammparenchyms im Flächenschnitt. — Karsten hat bemerkenswerterweise die Gruppierung der Samenpflanzen nach den serodiagnostischen Ergebnissen wieder aufgegeben („wenn auch die Resultate der Serodiagnostik überall, wo es geboten war, mit berücksichtigt wurden“). Die Ordnungen der Dikotylen wurden nunmehr folgendermaßen gruppiert: A. Choripetalae: Polycarpicae, Hamamelidales, Centrospermae, Polygonales, Piperales, Santalales, Urticales, Salicales, Juglandales, Fagales, Rhoeadales, Parietales, Rosales, Leguminosae, Myrtales, Euphorbiales, Columniferae, Gruinales, Rhamnales, Umbelliflorae. B. Sympetalae: Primulales, Bicornes, Diospyrales, Contortae, Tubiflorae, Personatae, Rubiales, Synandreae. — Die Anzahl der Abbildungen konnte um 17 vermehrt werden, trotzdem sich die Seitenzahl um 34 verringerte. — Die äußere Ausstattung des Werkes ist wiederum vorzüglich.

Brauner (Jena).

Berliner, A., Lehrbuch der Physik in elementarer Darstellung. 4. Aufl. Berlin (J. Springer) 1928. 658 S.; 802 Abb.

Das bekannte Lehrbuch des in Berlin wirkenden Verf.s, das nunmehr in vierter Auflage vorliegt, bedarf kaum noch einer besonderen Empfehlung. An dieser Stelle soll nur hervorgehoben werden, daß das Buch nicht nur in der Hand des angehenden Physikers gute Dienste leistet, sondern auch dem physikalischen Fragen oft ferner stehenden Biologen eine rasche Orientierung über die modernen Probleme und Forschungsergebnisse ermöglicht. Dazu kommt, daß in der neuen Auflage in besonderem Maße auf technische Anwendungen und Möglichkeiten hingewiesen wird — Dinge, die dem Nichtphysiker besonders willkommen sind. Von der Verwendung höherer Mathematik ist — wie auch in den früheren Auflagen — ganz abgesehen worden, so daß die Lektüre auch dem mathematisch nicht bewanderten Leser keine Schwierigkeiten bereitet. Über den Inhalt des in allen Teilen gleichmäßig gut durchgearbeiteten Buches braucht hier nicht referiert zu werden; ich möchte nur auf die kurze und klare Behandlung folgender Gegenwartsprobleme hinweisen: Relativitätstheorie, Quantentheorie, Magnetonentheorie, Röntgenspektroskopie, Atombau und Atomzertrümmerung.

P. Metzner (Tübingen).

Pelluet, D., Observations on the cytoplasm of normal and pathological plant cells; the effect of parasitism on the chondriome of certain members of the Ericaceae, with a brief description of their ecology. Ann. of Bot. 1928. 42, 637—664; 5 Fig., 2 Taf.

Verf. untersucht, ob auf äußere Einwirkungen hin die pflanzlichen Mitochondrien Veränderungen zeigen, wie sie bei Tieren vielfach bekannt sind. Bohnenkeimlinge wurden in kalzium-, kalium- oder phosphorfreen Nährlösungen herangezogen. Die zytologische Untersuchung ergab aber in der zytoplasmatischen Konstitution dieser Pflanzen keine Unterschiede gegen die Normalpflanzen. Vermutlich sind die Reservestoffe der Keimpflanzen über die Versuchszeit (12 Tage) hinaus ausreichend. Die weiteren Untersuchungen sind an den Blättern zweier Ericaceen: *Gaylussacia dumosa* und *Vaccinium macrocarpum* ausgeführt, die teilweise von *Exobasidium oxycocci* befallen waren. Der Standort dieser Pflanzen erfährt eine kurze ökologische Charakteristik. In den normalen Blättern beider Pflanzen findet man große Plastiden, deren Farbreaktionen lipoiden Charakter anzeigen. In den Epidermiszellen befinden sich typische Mitochondrien. Die Einschlüsse im Cytoplasma der Palisaden- und Mesophyllzellen zeigen recht verschiedene Gestalt-, Größen- und Färbungsverhältnisse. Nach der Färbung mit Fuchsin lassen sich zwei Typen unterscheiden: tiefgefärbte von Linsenform, und heller gefärbte von kugeligem Gestalt. Beide zeigen körnige Struktur. In den helleren erscheinen die Körnchen ganz dunkel und gleichen vollkommen den Mitochondrien. Offenbar werden sie ins Zytoplasma ausgestoßen. Wahrscheinlich sind diese Plastiden aktiv am Stoffwechsel in der Zelle beteiligt. — Auch die Pilzhyphen enthalten Mitochondrien. In den befallenen Blättern zerfallen die Chloroplasten, schließlich verschwindet alles Lipoid-Material der Wirtszelle. Vermutlich scheidet der Pilz eine Lipase aus, die die Lipoidkörnchen in ihre Komponenten aufspaltet. Da es sich um Phospholipoide handelt, wird Phosphorsäure frei, die der Pilz zu seiner Entwicklung benötigt.

H. G. Mäckel (Berlin).

Sprumont, G., Chromosomes et satellites dans quelques espèces d'Ornithogalum. Cellule 1928. 38, 271—292; 2 Taf.

Es wurde die Kernteilung in Wurzelspitzen untersucht. *Ornithogalum narbonense* hat 14, *O. nutans* 16, *O. umbellatum* 32 (darunter eine Gruppe sehr kleiner) Chromosomen. Bei *O. umbellatum* fanden sich sowohl Individuen mit 27 wie mit 45 Chromosomen, niemals jedoch mit einer geraden Zahl. Verf. glaubt, daß die Konstanz dieser ungeraden Chromosomenzahl auf apomiktische Fortpflanzung zurückzuführen ist.

Bei *O. umbellatum* wurden in beiden chromosomalen Rassen entweder nur ein oder keine Trabanten beobachtet, offenbar handelt es sich um Kerndimorphismus im Sinne S. Nawaschins. Die drei anderen Arten haben normal je 2 Satelliten, in tetraploiden Zellen 4.

Die Trabanten sind bei *O. umbellatum* sehr klein und zeigen bei *O. pyrenaicum*, *O. narbonense* und *O. nutans* eine allmähliche Größenzunahme. Bei der letzten Art gleichen sie vollkommen einem Chromosomenabschnitt. Die Größe, Form und Zahl der Trabanten ist für jede Art konstant, sie befinden sich stets am proximalen Ende des Chromosoms.

Eine Hauptaufgabe der Arbeit war es, das Schicksal der Trabanten im Verlauf der Teilung zu verfolgen. Die Angaben der Nawaschin-Schule, die Satelliten seien im Ruhestadium am Nukleolus angeheftet, konnten nicht bestätigt werden. Die sich gelegentlich auf dem Nukleolus findenden Körperchen sind Produkte des Nukleolus. Es gelang nicht, die Trabanten in der Telophase, Interphase und frühen Prophase zu erkennen, da sie den normalen telophasischen Umwandlungen unterliegen.

In einem allgemeinen Teil werden die Zusammensetzung und Bedeutung der Trabanten erörtert. Die Satelliten und die sie tragenden Fäden sind Chromosomenelemente. Verf. glaubt, daß die Verbindungsfäden und die dünnen Stellen der Chromosomen („constrictions“), an denen die Spindelfasern ansetzen, gleiche Erscheinungen sind. (Das kann für *Ornithogalum* zutreffen, in den meisten Fällen sitzt der Trabant jedoch erst auf einem kleinen Chromosomensegment, welches seinerseits durch eine „constriction“ zustande kommt. Ref.)

Die Tochterkerne zeigen eine auffallende Symmetrie in der Verteilung, Zahl und Größe der Nukleolen.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Schaede, R., Über das Verhalten des Nucleolus während der Kernteilung. *Protoplasma* 1928. 5, 41—54; Taf. II.

Das Schicksal des bei Angiospermen nicht absolut unentbehrlichen Nukleolus während der Kernteilung wird an Wurzelspitzen von *Allium Cepa* und *Canna indica* untersucht und mit entsprechenden Präparaten von *Lilium*, *Hyacinthus*, *Iris*, *Vicia*, *Pisum* und *Lupinus* verglichen. Brauchbar ist von den verschiedenen benutzten Fixationsmitteln das Alkohol-Eisessig-Zinkchlorid-Gemisch (Juel), von den Färbungen diejenige mit Gemisch aus Fuchsin und Jodgrün. In den ersten Stadien folgenden frühen Prophase umschlingt der gewundene Kernfaden den Nukleolus und nimmt an Dicke zu. Mit dem Ende der Prophase löst sich der Kernfaden, wobei der Nukleolus seine vorher bekommenen amöboiden Fortsätze einzieht. Abbildungen und Überlegungen machen wahrscheinlich, daß alle diese Strukturen nicht erst durch die Fixierung hervorgerufen werden. Entgegen Van Camp besteht keine direkte Verbindung des Kernfadens mit dem Nukleolus. Eine Stoffabgabe aus

letzterem in den Kernfaden ist wahrscheinlich trotz der von A. Meyer dagegen angeführten Argumente und trotz fehlenden direkten Nachweises anzunehmen. In dem Stadium der Äquatorialstellung der Chromosomen wird der Nukleolus meistens abgebaut (Ausnahmen: *Canna*, *Lupinus*). Die Fortbewegung der Nukleolen in den Fällen ihrer Erhaltung ist noch nicht ausreichend zu erklären; es bleibt unentschieden, ob eine Strömung eintritt, oder ob Druck die Nukleolen aus dem Gebiete der Kernspindel entfernt. Bei ihrer Neubildung (bei *Allium* und *Canna* zur Zeit der Abgrenzung der Tochterkerne und der Auflösung der Chromosomen) bestehen keine Beziehungen zu letzteren oder gewissen Restnukleolen. Die erste Anlage besteht in schwach färbbaren, kugeligen, vakuolenartigen Körpern im Kernsaft, die an Konzentration und Größe zunehmen. Eine Verschmelzung von Nukleolen ist häufig und erklärt sich aus ihrer Natur als Vakuolen, die mit einem besonderen Reservestoff gefüllt sind. Ob die Verschmelzung durch eine bestimmte Konzentration des Kernsaftes und der Nukleolensubstanz oder durch eine gewisse Oberflächenspannung verhindert wird, ist noch nicht entschieden. — Die Abbildungen stellen meistens Photographien der beschriebenen Vorgänge an den Nukleolen dar.

H. Pfeiffer (Bremen).

Brooks, S. C., und Gelfan, S., Bioelectric potentials in *Nitella*. *Protoplasma* 1928. 5, 86—96; 3 Fig.

Bei Messungen der Potentialdifferenzen zwischen zwei Mikroelektroden, deren eine im Protoplasma, deren andere im Außenmedium angebracht worden ist, ergibt sich eine Zunahme proportional der Zellgröße (Inneres positiv gegen Außenseite). Die Ursache dafür kann in der Membranbeschaffenheit oder in der Zusammensetzung der Gleichgewichtsphase der Innenelektrode gesucht werden. Der Ursprung der Potentialdifferenz wird in Diffusionsbewegungen entsprechend den jeweils gegebenen Konzentrationsgradienten innen/außen gesehen. Dann aber muß auch die Nernstsche Formel

$$EMK = \frac{RT}{F} \ln \frac{C_1}{C_2} \quad (\text{worin } C_1 \text{ bzw. } C_2 \text{ die inneren bzw. äußeren Konzentrationen bedeuten})$$

gelten, deren Richtigkeit sich an künstlich hergestellten Versuchslösungen verschiedener Konzentrationen auch nachprüfen läßt. Die Diskussion beschäftigt sich mit den Fehlermöglichkeiten der Versuche (Zellformen, Alter der Objekte, Bestimmungszeit, Konstanz der mikroskopischen Bedingungen, der Plasmaströmung usw.) und mit ihrer theoretischen Bedeutung in Beziehung zu anderen Experimenten auch an *Valonia* u. a. Die bioelektrischen Potentiale bei *Nitella* und *Valonia* sind qualitativ und quantitativ auf Größen bestimmter physiko-chemischer Momente zurückzuführen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Steward, F. C., An experimental examination of the evidence for the presence of phosphatides in the limiting substance of the living protoplast. *Brit. Journ. exper. Biol.* 1928. 6, 32—41.

Ohne in die Diskussion über das Vorhandensein einer Plasmamembran einzugreifen, wird die unterschiedliche Natur der Oberflächenschicht gegenüber dem Plasmannern als notwendige Vorbedingung für das Permeabilitätsverhalten der Zelle angenommen. Ausgegangen wird von den Vorstellungen Overtons, Czapeks, Lepeschkins, Hansteen-Craners, v. Grafes und ihrer Mitarbeiter über den Nachweis lipoidartiger

Bestandteile in der Plasmaoberfläche. Die experimentellen Ergebnisse von Hansteen-Cranner und Grafe werden nur teilweise bestätigt (Auftreten der lecithinartigen Komponente $C_{79}H_{153}O_{16}P_2Pb_4$) und durch weitere Versuche an *Solanum tuberosum* ergänzt. Danach kommen in der Plasmaoberfläche Phosphatide vor, werden aber aus lebenden Parenchymgeweben von *Beta* und *Solanum* durch destilliertes Wasser nicht herausgelöst (vgl. Bot. Ctbl. 13, 209). Einfachere fettartige Substanzen sind nur in kleinen Mengen konstatiert worden. Es wird nachgewiesen, daß entgegen Hansteen-Cranner und Grafe eine Herauslösung der Phosphatide aus lebenden Zellen nur in zu vernachlässigenden Mengen erfolgen kann. Weiter wird angenommen, daß die gebräuchlichen Verfahren der Acetatpräzipitation mit Vorsicht aufgenommen und wenigstens ergänzt werden müssen durch die übliche Technik der Extraktion mit Fettlösungsmitteln. Bezüglich der Trübung und des Vorkommens eines Temperaturgleichgewichtes zwischen wasserlöslichen und -unlöslichen Phosphatiden wird wahrscheinlich gemacht, daß Hansteen-Cranner und Grafe die Wirkungen einer Bakterientätigkeit und der Denaturations- und Koagulationsmöglichkeit geringer Proteinnengen nicht ausreichend ausgeschlossen haben (s. Bot. Ctbl. 13, 209). *H. Pfeiffer (Bremen).*

Gellhorn, E., Das Permeabilitätsproblem. Seine physiologische und allgemein-pathologische Bedeutung. (Monogr. a. d. Gesamtgebiet d. Physiol. d. Pfl. u. d. Tiere, 16.) Berlin (Julius Springer) 1929. X + 441 S.; 42 Fig.

War die von Stiles herausgebrachte Sammlung seiner Abhandlungen unter dem Titel „Permeability“, London 1924, im ganzen auf die Pflanzenzelle besonders eingestellt, so liegt hier eine Bearbeitung derselben Probleme unter Bevorzugung zoologischer und klinisch-pathologischer Gesichtspunkte vor. Doch werden auch hier außer den methodischen und theoretischen Grundlagen und den nachher zusammengefaßten Ergebnissen, die auch den Botaniker angehen, noch mehrere zusammenhängende Abschnitte über die Permeabilität der Pflanzenzelle und ihre Abhängigkeit von äußeren und inneren Faktoren gegeben. Die Einleitung führt geschickt in die Schwierigkeiten bei der Beantwortung der aufgeworfenen Fragen (Verhältnis von Adsorption und wirklichem Eindringen und Nachweis aufgenommener Stoffe, Bestimmung der Permeationsgeschwindigkeit unter Berücksichtigung chemischer Bindungsmöglichkeit, experimentelle Veränderung der Stoffaufnahme und ihre pathologische Bedeutung) ein. Der erste Teil behandelt ohne Beschränkung auf zoologische Objekte die direkten Bestimmungsmethoden besonders mittels eingeführter oder vorhandener Farbstoffe u. a. Elektrolyte und die indirekten Methoden der Osmometrie und Turgormessung und der chemischen Untersuchung des Mediums, ferner die physiko-chemische Bestimmung durch Untersuchung der C_H , des Gefrierpunktes und der Leitfähigkeit und endlich einige physiologische Methoden. Vorweggenommen wird eine Besprechung des Ladungseinflusses auf den Ionentransport durch eine Membran und die weiter konstatierten Versuchsergebnisse über die Bedeutung des Molekularvolumens, der Lösungs- und chemischen Affinitäten; für leblose Membranen wird hier auf die Bedeutung der Hydratation und der Dispersitätsänderungen für den Stofftransport hingewiesen. Für die Pflanzenzelle wird die Aufnahmefähigkeit von Salzen in Beziehung zu den Hofmeisterschen Reihen

(Kaho und unter Berücksichtigung des gesamten Ionenmilieus untersucht, und sodann werden die Grenzen und Bedingungen der Salzaufnahme zusammengefaßt. Der Mechanismus der Säuren- und Basenaufnahme ist zwar noch unbekannt, aber es zeigt sich doch schon, daß stark dissoziierte Säuren und Basen erst nach Schädigung der Zelle, organische (besonders CO_2 und NH_3) wesentlich schneller eindringen. Für organische Stoffe wird die Aufnahmefähigkeit zelleigener und -fremder Stoffe ebenso wie die von Farbstoffen untersucht (Speicherung nach Bethes Reaktionstheorie). Entgegen manchen in der Literatur erhobenen Forderungen wird hier bei Pflanzenzellen also leider wiederum der Einfluß der nicht direkt mit der Stoffaufnahme in Verbindung stehenden Zellwand fast ganz außer acht gelassen. Es wird ferner der Einfluß der Temperatur, des Lichtes und die Beschaffenheit des äußeren Mediums nach osmotischem Drucke, auftretenden Salzen und gegebener C_H abgehandelt und auf die Steigerung der Permeabilität infolge phototropischer und Reizbewegungen hingewiesen. Wichtig ist auch der (ausführlicher freilich bei Stiles behandelte) Permeabilitätsrückgang vor Erreichung des Diffusionsgleichgewichtes. Sehen wir hier von den entsprechenden Abschnitten über die tierische Zelle und von den interessanten Kapiteln über die Erregung und Narkose, den Stoffwechsel, die Ursache und Bedeutung der zell- und organspezifischen Permeabilität ebenso wie von der Besprechung der Permeabilität der Organe des Tieres ab, so bleiben noch die fast 3 Bogen umfassenden Ergebnisse über die Plasmahaut, die Permeabilitätstheorien und die Bedeutung des behandelten Problems zu erwähnen. Es werden Gründe für die Annahme der Plasmahaut als Zellgrenzschicht angeführt. Von den unter Hinzuziehung auch botanischer Untersuchungen verglichenen Permeabilitätstheorien, die in die Gruppen der Lipoid-, kolloidchemischen, Adsorptions- und Ultrafiltertheorien gegliedert werden, kann noch keine die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen in vollkommener Weise erklären, wenn auch ein abschließendes Urteil heute über einige noch nicht möglich ist. Verf. schließt sich der verschiedentlich vertretenen Meinung an, daß nicht ein Prinzip allein, sondern mehrere zugleich für die behandelten Erscheinungen maßgebend sind. Zahlreiche noch bestehende Fragen werden schließlich nochmals zusammengetragen und dabei wird die hohe Bedeutung ihrer Beantwortung für die Zellphysiologie und die Pathologie umschrieben. Außer einem Literaturverzeichnis, das $1\frac{3}{4}$ mal so viele Arbeiten wie jenes von Stiles vor 4 Jahren anführt, ist dem bekannt gut ausgestatteten Werke ein kurzes Register der Sachgegenstände beigegeben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gravis, A., La morphologie végétale. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6.

Es wird die historische Entwicklung der einzelnen Zweige der Botanik seit Linné unter Betonung der jeweiligen Hauptprobleme behandelt und in Form eines Schaubildes zusammengestellt. Schubert (Berlin-Südende).

Troll, W., Zwei merkwürdige Fälle von Saftmalbildung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 491—498; 5 Textfig.

Nach einer kurzen Aufzählung einiger bekannter Saftmalbildungen wird das Saftmal der zu den Scrophulariaceen gehörenden Gattung *Pentstemon* genauer beschrieben. Das mediane, sterile Staubblatt liegt der an-

dersfarbigen Unterlippe in einer Rinne an. Die morphologische Unterseite des Staminodiums ist vornehmlich an der Spitze dicht mit langen Papillenhaaren besetzt und erinnert darin an die Saftmalausbildung bei *Iris germanica*. — Bei *Impatiens Marianae* Rehb. finden sich am Eingang zur „Kronröhre“ goldgelb gefärbte, von der dunkelroten Blumenkrone sich stark abhebende Saftmalhöcker, die durch Aufbiegen der Randstellen der seitlichen Kronblattpaare und gesteigertes Randwachstum entstehen. Es sind nicht Ausstülpungen oder emergenzartige Auswüchse der Unterlippe.

Schubert (Berlin-Südende).

Nakajima, Y., Über das Vorkommen kleinerer embryonaler Körperchen in der Frucht von *Crinum latifolium* L. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Japan. 1928. 3, 431—441; 2 Textfig., 2 Taf. (Deutsch.)

Auf den dicken, fleischigen Früchten finden sich weiße Körperchen, die nicht ungeriffte Samen, sondern endospermfreie Embryonen darstellen. Diese sind ziehbar zu Keimpflänzchen mit Würzelchen und Keimblatt auf Rohruckerlösung wie durch künstliche Ernährung mit Endosperm. Verf. führt das Auftreten dieser nackten Embryonen auf die Auswirkung der Selbstbestäubung zurück, da sie bei Kreuzungsversuchen nicht auftreten.

Schubert (Berlin-Südende).

Borissow, G., Weiteres über die Rasdorskyschen Körperchen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 463—479; 1 Textfig., 4 Taf.

Die Arbeit bestätigt und vertieft die vom Verf. schon früher veröffentlichten Untersuchungen der Wurzelendodermis von Andropogoneen. Die als stiellose Kieselcystolithen erkannten Körperchen finden sich immer in besonderen Kammern der Zellmembran. Diese Gebilde wurden in der Wurzelendodermis gefunden bei *Andropogon argenteus* Ell., *A. halepensis* Brot., *A. formosus* Klotzsch, *Sorghum vulgare* Pers. var. *sudanensis*, *Eulalia japonica* Trin., in der Exodermis der Wurzel von *A. halepensis* Brot. und *Sorghum vulgare* Pers. var. *sudanensis*, in den endodermis-artigen Gefäßbündelscheiden des Rhizoms von *A. hel.* und in den Luftwurzeln von *A. form.*

Schubert (Berlin-Südende).

Duffas, F., L'anatomie de la feuille de blé et ses rapports avec la résistance aux rouilles. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 299—317; 10 Fig.

Verf. hat die Blattanatomie des Getreides studiert in der Hoffnung, daraus Anhaltspunkte für die verschiedene Rostempfindlichkeit der Getreidesorten zu gewinnen. Er schildert zunächst die Anatomie des Blattes bei der Sorte l'Inversable. Eine nähere Untersuchung erfuhren dabei die wasserspeichernden Zellen. Sie sind wie die übrigen Epidermiszellen von einer undurchlässigen Kutikula bedeckt, auch sie beziehen ihr Wasser aus den Leitungsbahnen. — Die rostempfindlichen Sorten besitzen eine geringere Zahl von Spaltöffnungen als die rostfesten Sorten. Die Kutikula zeigt in beiden Fällen die gleiche Dicke von $\frac{3}{4}\mu$. Die Rostfestigkeit kann also nicht auf mechanischen Ursachen beruhen, sondern hat ihren Grund in noch unbekannten physiologischen Bedingungen der Wirtspflanzen.

H. G. Mäckel (Berlin).

Jørgensen, C. A., and Crane, M. B., Formation and morphology of *Solanum chimera*s. Journ. of Genetics 1927. 18, 247—273; 23 Textabb., 6 Taf.

Die für die Erzeugung der Pfropfchimären verwandten *Solanum*-Arten waren: *S. lycopersicum* L., *S. sisymbriifolium* Lam., *S. luteum* Mill., *S. nigrum* L., *S. nigrum* var. *gracile* Raddi und *S. guineense* Lam. Die Pfropfungen wurden nach der von Winkler 1907 beschriebenen Methode ausgeführt. Die an der Verwachsungszone von Reis und Unterlage entstandenen Adventivzweige waren teils Sektorial-, teils Periclinalchimären. Formen, die bezüglich der Anordnung der Gewebeanteile zwischen diesen liegen, bezeichnet Verf. als Mericlinalchimären. — Alle obengenannten Arten sind ebenso wie die erhaltenen Chimären ausführlich morphologisch beschrieben; auch sind die haploiden Chromosomenzahlen aller Arten angegeben. Verf. stellt eine Veröffentlichung der anatomischen Verhältnisse der Chimären in Aussicht.

E. L o w i g (Bonn).

Davis, O. H., Germination and early growth of *Cornus florida*, *Sambucus canadensis* and *Berberis thunbergii*. Bot. Gazette 1927. 84, 225—261.

Die Samen gehören zu der Gruppe, deren schweres Keimen durch den Charakter des Embryos, nicht durch den der Samenschale bedingt ist. Eine längere Kältebehandlung hebt die Keimprozente beträchtlich. — Die vom Fruchtfleisch befreiten Samen wurden mit Uspulun gebeizt, die tauben durch Schwemmen entfernt und dann unter den verschiedensten Bedingungen der Nachreifung und Keimung zugeführt. Im Verlaufe des Nachreifens wurde die Menge der jeweils vorhandenen aktiven Katalase in Intervallen von 10—15 Tagen gemessen. Äther- und Alkohol-lösliche Anteile, Zucker, NH_4 - und NH_3 -Stickstoff, Phosphorsäuregehalt und Jodzahl wurden bestimmt. Die Atmungsintensität während des Reifens und Keimens wurde in einer im Bilde wiedergegebenen Apparatur in Abhängigkeit von der Temperatur verfolgt. Vollkommen ausgereifte Samen nehmen aus dem Keimbett plötzlich Imbibitionswasser auf und schwellen. Nur in wenigen Fällen schwoh frischer Samen sofort so stark an, daß die Samenschale durchbrochen wurde. Dann ist aber das Wachstum des Hypokotyls sehr gering. In tabellarischer Übersicht werden die Keimprozente mitgeteilt, die sich erreichen lassen, wenn Samen nach dem Lagern in tiefer Temperatur ($15-0^\circ$) während langer Zeiträume (bis 140 Tage) ins Keimbett gebracht werden. Die höchsten Keimprozente zeigte die Überführung vom Lagerbett 0° bzw. 5° auf das Keimbett von 15° . Die Dauer der Keimung betrug 30 Tage. Bei der Überführung in höhere Keimbettemperaturen sinkt mit den Keimprozenten auch die Keimdauer. Die Abhängigkeit des Keimverlaufs vom Keimbett wird in Beziehung zum Luftgehalt und zum Ph-Wert diskutiert. Auch die umgekehrte Reihenfolge — von hoher Lagerbettemperatur zur niedrigen Keimbettemperatur — ergibt erhöhte Keimprozente. — Die Wirkung der Katalase, gemessen als die durch 0,5 g Trockensubstanz entwickelte Menge Sauerstoff aus aufgeweichtem Material, war bei 15° in den ersten 15 Stunden konstant und senkte sich dann. Der Katalasegehalt scheint stark von der Beschaffenheit der Samen abzuhängen. Katalasewirksamkeit und Keimkraft stehen im Zusammenhang und sind abhängig von Lagerbettemperatur und Keimbettemperatur. Beide wachsen bei tiefer Temperatur und fallen bei steigender Temperatur. Die Differenz des Katalasegehaltes trockener und feuchter Samen derselben Probe kann als Maßstab für die Keimfähigkeit dienen. Durch Frost getötete Samen enthalten im aufgeweichten Zustand weniger Katalase als im trockenen; bei lebenden Samen ist es um-

gekehrt. — Die Biuretreaktion ändert sich nach Maßgabe des Keimungsverlaufs von bläulich nach fleischfarben. Lufttrockene Samen zeigen in sehr vielen Fällen keinen Stärkegehalt. Im Verlauf der Keimung tritt aber mit Jod nachweisbare Stärke im steigenden Maße auf. Die mit je einem Lot Samen ausgeführten makrochemischen Untersuchungen sind in einer Tabelle zusammengestellt. Diese führt den Gehalt an 24 Bestandteilen der Samen im lufttrockenen, im ausgereiften und im gequollenen Zustande auf. Die Atmungsgröße, gemessen als CO_2 ist in Abhängigkeit von der Temperatur ebenfalls tabellarisch zusammengestellt. — Bei *Sambucus canadensis* sind auf die Auslösung der Keimung ohne Einfluß: H_2SO_4 , Essigsäure, Thioharnstoff, Harnstoff, Nitrate, Saccharin, Coffein. Nur $\text{n}/200 \text{ KNO}_3$ -Lösung scheint stimulierend zu wirken. Wie bei *Cornus florida* führen die bei *Sambucus canadensis* und *Berberis thunbergii* gleichsinnig ausgeführten Untersuchungen zu denselben nur graduell verschiedenen Ergebnissen.

Schubert (Berlin-Südende).

Strelin, G. S., Rules of germination and growth of onion rootlets. Bull. Salgir Pom. Exper. Stat. Simferopol 1927. 2, 59—64; 2 Fig. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Würzelchen an der Zwiebel von *Allium Cepa* beginnen ihr Wachstum gruppenweise, entsprechend der anatomischen Verteilung ihrer Anlagen am Grunde der Zwiebel. In den ersten 10 Tagen wachsen alle Würzelchen ungefähr gleich schnell, dann beginnen die jüngeren die älteren einzuholen. Doch haben die Würzelchen derselben Serie die ersten 2—3 Wochen eine ähnliche Wachstumsintensität, was sich in der gleichen Intensität der Zellteilungen äußert: auf Längsschnitten durch die Mitte gleichaltriger Würzelchen ergaben sich sehr nahe Zahlen der karyokinetischen Figuren in den Zellen.

Selma Ruoff (München).

Owen, F. V., A sterile character in soy beans. Plant Physiology 1928. 3, 223—226; 2 Fig.

Die Physiologie einer Sojabohnenrasse, welche zu 25,2% sterile Nachkommen hervorbringt, wird untersucht. Man kann die sterilen Pflanzen von den fertilen leicht dadurch unterscheiden, daß bei den ersteren die Antheren sich nicht öffnen, sondern vertrocknen, obwohl anscheinend normale Pollenkörner entwickelt werden. Das physiologische Verhalten dieser sterilen Pflanzen ist von Interesse. Nach dem Abfallen der ersten Blüten werden neue, aber vollständig sterile entwickelt. Bis zur Blütezeit gleichen die sterilen Pflanzen den fertilen vollkommen, später aber werden sie dunkler grün, die Blätter dicker, die Sprosse ebenfalls. Ihre Blätter sind noch grün, lange nachdem die fertilen Pflanzen schon eingegangen sind. Blätter und Sprosse der sterilen Pflanzen sind mit Stärke vollgepfropft aus Mangel an geeigneten Speicherorganen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Schumacher, W., Ein Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels panaschierter Pflanzen. Planta 1928. 5, 161—231; 3 Textfig.

Die genetische Analyse der Panaschüre ist bereits soweit geglückt, daß eine Differenzierung klar unterscheidbarer Panaschüretypen möglich wurde. Dagegen wissen wir über die Ursachen, die eine Chlorophyllbildung in den weißen Blatteilen verhindern, wie überhaupt über die Physiologie

der weißen Zellen recht wenig. Wenn man auch die Panaschüre in ihrer unzweckmäßigen Abweichung vom Normalen als Krankheit bezeichnen kann, so liegt ohne genaue Kenntnis des Stoffwechsels der albinen Teile die Gefahr nahe, manche Ausfallserscheinung als physiologische Degeneration anzusehen, die in Wirklichkeit nur eine sekundäre Folge der fehlenden CO_2 -Assimilation ist. Verf. gibt seiner Arbeit durch eine vergleichende Untersuchung des Stoffwechsels der weißen und grünen Teile mit quantitativer Erfassung der vorhandenen Differenzen eine erfreulich breite Basis, und sucht sich dem Kernproblem durch eine eingehende Untersuchung der Beziehungen der verschiedenen Stoffwechselsphären zu den Ursachen der Panaschüre zu nähern.

Im Vordergrund des Interesses standen die möglichen Zusammenhänge zwischen N-Stoffwechsel und Panaschüre. Es konnte mit voller Sicherheit gezeigt werden, daß der verminderte Eiweißgehalt der albinen Zellen, wie der geringere N-Gehalt überhaupt, nur Folgen eines sehr fühlbaren Kohlehydratmangels sind, und durch Zuckerzufuhr leicht auf Normalhöhe gebracht werden können. Dasselbe gilt ebenso für die verminderte Nitratreduktion der weißen Zellen. Auch der Zuckergehalt der Zellen scheint die Ergrünung nur insofern zu beeinflussen, als er eine Umsatzsteigerung herbeizuführen vermag. Der Zuckergehalt der weißen Zellen genügt jedoch vollauf, um bei den sogenannten thermolabilen Panaschüren eine Ergrünung durch erhöhte Temperatur zu erzwingen. Diese thermolabilen Panaschüren sind — wie Verf. zeigen konnte — verbreiteter als man bisher annahm, und unterscheiden sich von den übrigen Panaschüren wahrscheinlich nur durch ihr relativ niederes, von den normal grünen Pflanzen durch ihr relativ hohes Temperaturminimum der Chlorophyllbildung. Infolgedessen ist bei den thermolabilen Panaschüren noch ein Wachstum bei einer Temperatur möglich, die eine Chlorophyllbildung nicht mehr zuläßt. Wenn dabei nicht rein weiße, sondern panaschierte Blätter entstehen, so muß auf ein verschiedenes Temperaturminimum der Chlorophyllbildung in den Zellen der weißen und grünen Blattbezirke geschlossen werden. Verf. neigt zu der Ansicht, daß ein Herabsinken des Energieumsatzes unter einen bestimmten Schwellenwert die Chlorophyllbildung verhindere. Die eingehende mikroskopische Analyse des Ergrünungsvorgangs läßt allerdings noch die andere Deutung zu, daß die niedere Temperatur in den neu entstehenden Plastiden gewisse reversible kolloidchemische Veränderungen hervorruft, die einer Chlorophyllbildung wenig günstig sind. Dagegen sind nach den umfangreichen Versuchen Verfs. die verschiedentlich geäußerten Ansichten über eine Zerstörung des Chlorophylls in den weißen Zellen durch die hier in größerer Menge vorhandenen oxydierenden Fermente nicht mehr haltbar. Wohl zeigen weiße und grüne Zellen erhebliche Unterschiede im Gehalt an Peroxydase und Katalase, jedoch konnte die Unabhängigkeit der Ergrünung vom Gehalt an oxydierenden Fermenten ganz eindeutig erwiesen werden. Eine sogenannte Selbstverdauung in den weißen Zellen liegt keineswegs vor, weder in bezug auf die proteolytischen noch auf die oxydierenden Fermente. Vielmehr nähert sich der Stoffwechsel der weißen Teile bei reichlicher Zuckerzufuhr mehr und mehr dem der grünen Zellen. Die Unterschiede scheinen vielmehr auf den Vorgang der Chlorophyllsynthese beschränkt zu sein. Damit dürften für die weitere Erforschung der Panaschüre bedeutsame Richtlinien gegeben sein.

Wetzel (Leipzig).

Walter, H., Die Bedeutung des Wassersättigungszustandes für die CO_2 -Assimilation der Pflanzen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 530—539; 6 Abb.

Es wurde die Assimilationsintensität von *Helodea canadensis*-Sprossen in Lunzer bikarbonathaltigem Wasser bei einem Zusatz bis 0,5 Mol. Rohrzucker durch Messung der Leitfähigkeit nach der *Ruttnerschen* Methode ermittelt. Nach Übertragung in Zuckerlösungen sinkt zunächst die Assimilationsintensität um so mehr, je stärker osmotisch wirksam die Lösung ist. Dann tritt scheinbar eine Erholung ein. Nach Übertragung in reines Wasser sinkt der Wert erneut noch tiefer, um sich erst allmählich zu erholen. Verf. schließt auf Proportionalität zwischen Assimilationsintensität und Zell-saftkonzentrationserhöhung (und damit Plasmaentquellung). Selbst kurze Plasmolyse (15 Minuten in 0,5 mol. Rohrzuckerlösung) bewirkt eine Erniedrigung der Assimilationsfähigkeit, die selbst nach 5 Tagen noch nicht wieder ausgeglichen ist. Plasmaentquellung und -quellung sind also nicht ganz reversibel. Die Atmung wurde in allen diesen Versuchen erhöht, spricht aber auf Änderung der Außenkonzentration nicht so empfindlich an.

Schubert (Berlin-Südende).

Lepeschkin, W. W., Der thermische Effekt des Todes. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 591—593.

Es wird die Wärmetönung in einer *Dewarschen* Flasche mit einem *Beckmannschen* Thermometer gemessen, die durch Abtöten einer Hefesuspension mit Chloroform bzw. Sublimat entsteht. Unter Einsatz einiger Annahmen errechnet Verf. die beim Eintritt des Todes durch Zerfall sehr labiler Lipoid-Eiweiß-Verbindungen auftretende Wärmemenge, bezogen auf ein Molekül der „Grundstoffe“ des Protoplasmas zu mehr als die dem Chlorstickstoff zukommende.

Schubert (Berlin-Südende).

Heršik, F., Die photoelektrischen Grundlagen der photokapillaren Reaktion. Protoplasma 1928. 5, 400—411.

Daß der aus etiolierten Keimlingen ausgepreßte konzentrierte Saft infolge Belichtung die Oberflächenspannung erhöht, während der verdünnte dabei in jenem Verhalten abnimmt, ist ein Kennzeichen der photokapillaren Reaktion, deren Grundlagen hier erforscht werden sollen. Ohne die sicher sehr schwierige photochemische Deutung zu versuchen, beginnt Verf., sich nach einer physikalischen Erklärung umzusehen. Die dem Durchmesser der Teilchen direkt proportionale (negative) Ladung der Mizellen des Saftes muß mit der Oberflächenspannung in Beziehung stehen. Bekannt ist der Effekt von *Hallwachs* (1888), welcher in der Abspaltung von Elektronen aus Alkalimetallen infolge Lichteinfluß besteht. Durch einen diesem verwandten photoelektrischen Effekt soll die Ladung der Mizellen zersplittert und die Oberflächenspannung des Saftes erhöht werden. Bei verdünntem Saft muß durch die Ladungszunahme infolge der Belichtung die Oberflächenspannung herabgesetzt werden. Die Nachprüfung dieser Arbeitshypothese erfolgt durch Kataphoreseversuche am Saft aus Keimlingen von *Sinapis* in der modifizierten Kammer nach *Michaelis* unter Beachtung der Vorsichtsmaßnahmen gegen Versuchsfehler infolge elektrophoretischer Wasserströmung. Die bekannte Formel, welche die elektrophoretische Beweglichkeit als Maß der elektrischen Ladung nimmt, setzt voraus, daß die Belichtung die DEK und die Viskosität nicht beeinflußt. Die ebenfalls durchgeführten Messungen am *Ostwaldschen* Viskosimeter ergeben zwar einen Einfluß der Viskosität auf die Ladung, aber diese Wirkung erstreckt sich sowohl auf belichtete, als auch auf unbelichtete Säfte, so daß in der veränderten Viskosität nicht die Ursache der Erscheinung gesucht werden kann. Von der DEK wird vor-

läufig angenommen, daß sie nur einen geringen Einfluß ausüben wird. So kann denn aus der verminderten kataphoretischen Geschwindigkeit des Saftes (infolge Belichtung mit der Uviolstarklampe bzw. mit der Osram-Nitra-Glühlampe) wegen der ebenfalls gemessenen Viskositätsabnahme nur auf eine Verminderung der negativen Ladung der Teilchen geschlossen werden, zumal ähnliche Ergebnisse an Kolloiden, Kohlepartikelchen und Blutkörperchen bereits bekannt sind. Es wird so geschlossen, daß photomechanische Reaktionen auf Änderungen in der Konfiguration und Geschwindigkeit der Elektronen beruhen.

Verdünnter Preßsaft zeigt nach Belichten eine negative photokapillare Reaktion (Sinken der Oberflächenspannung), die nur durch Ladungszunahme erklärt werden kann, und die Kataphoreseversuche bestätigen diesen Schluß. Die Durchführung einer Erklärung für eine Zunahme negativer Ladung (lichtelektrische Erregung) ist freilich ungleich schwieriger.

H. Pfeiffer (Bremen).

Walter, H., Über die Preßsaftgewinnung für kryoskopische Messungen des osmotischen Wertes bei Pflanzen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 539—549; 4 Abb.

Laubblatthälften von *Helianthus annuus* und *Aucuba japonica* wurden in Probe I im frischen, in Probe II im Wasserbad bei 100° C abgetöteten Zustande einem Druck bis 250 Atm. in der hydraulischen Buchner-Presse ausgesetzt. Aus dem abgetöteten Gewebe wurde die 3½fache Menge Preßsaft gewonnen, der zudem eine mehr als doppelt so hohe (kryoskopisch gemessen) Konzentration besaß. Da eine fraktionierte Preßsaftgewinnung (vor und nach dem Abtöten im Wasserbade wie bei der Temperatur des flüssigen Stickstoffs) dieselben hohen Endwerte ergab wie eine Auspressung von bereits anfänglich getöteten Pflanzenteilen, ist zu folgern, daß diese — ohne auf sekundären Vorgängen (Hydrolyse) zu beruhen — den natürlichen Bedingungen am ehesten entspricht. So empfiehlt Verf. die Methode der Preßsaftgewinnung an durch Hitze abgetötetem Material für Untersuchungen zur Ermittlung des osmotischen Wertes. Außer den oben genannten Pflanzen dienten noch eine Reihe anderer als Versuchsobjekte.

Schubert (Berlin-Südende).

Bremekamp, C. E. B., On hydrotropism and thigmotropism of roots. South Afric. Journ. Sc. 1924. 21, 258—264.

Die älteren Angaben über Thigmotropismus von Wurzeln sind widerspruchsvoll. Mit Hilfe einer neuen Methodik gelingt es Verf., nachzuweisen, daß negativer Thigmotropismus bei Wurzeln tatsächlich oft vorkommt. Die Krümmungen sind schon in feuchter Luft oft sehr stark, werden aber im allgemeinen noch größer, wenn die Wurzeln in Wasser getaucht werden. Die Krümmungen scheinen in keinem Fall traumatischer Natur zu sein. Am größten ist die thigmotropische Empfindlichkeit in der Wurzelspitze; aber auch die von der Wurzelspitze entfernter liegenden Teile sind keineswegs unempfindlich.

Ein großer Teil der älteren Angaben über Hydrotropismus ist nicht zuverlässig, denn diese Angaben stützen sich z. T. auf Versuche, bei denen thigmotropische Krümmungen nicht ausgeschlossen waren. Bei den Untersuchungen Verf.s über Hydrotropismus konnten thigmotropische Krümmungen nicht eintreten. Es wurden zwar Krümmungen beobachtet, doch läßt sich noch nicht mit Sicherheit angeben, ob die infolge der Feuch-

tigkeitsdifferenzen eintretenden Temperaturdifferenzen bei der Entstehung dieser Krümmungen von Bedeutung sind. *E. Bünning (Frankfurt a. M.)*.

Bünning, E., Zur Physiologie des Wachstums und der Reizbewegungen der Wurzeln. *Planta* 1928. 5, 635—659; 5 Textabb.

Nach kurzem Eingehen auf das Wachstum normaler Wurzeln, bringt Verf. eine Reihe von Versuchen über das Längen- und Dickenwachstum dekapitierter Wurzeln von *Vicia*, *Lupinus*, *Pisum*, *Phaseolus*, *Lens*, *Zea* usw. Die zunächst eintretende Wachstumshemmung und Verkürzung der Zellen beruht auf einer Schädigung durch Wundstoffe, die um so geringer ist, je weiter die Wunde entfernt liegt. Die später einsetzende Wachstumsförderung kommt dadurch zustande, daß die Wundreizstoffe die Dehnbarkeit der Zellwände erhöhen, was in der Zone stärksten Wachstums im größten Maße der Fall ist. Im Gegensatz zu den Zellen ungereizter Wurzeln, die sich nur in der Längsrichtung dehnen, findet bei gereizten Wurzeln eine Dehnung nach allen Richtungen statt. Die Dehnung kann schon eintreten, wenn das Plasma noch geschädigt ist. Der Traumatotropismus der Wurzeln kann mit ähnlichen Reaktionen erklärt werden. Ebenso besteht zwischen den thigmotropischen Krümmungen, die die Wurzeln ausführen können, und dem Traumatotropismus kein Wesensunterschied.

Arens (Bonn).

Eltinge, E. T., The effect of ultra-violet radiation upon higher plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 1928. 15, 169—240; 13 Taf.

Die Ergebnisse der Versuche mit ultravioletten Strahlen waren: Bestrahlung mit einer ungeschützten Quecksilberdampf-Quarzlampe wirkte auf alle Pflanzen schädlich. Wurden die Strahlen jedoch durch einen Schirm von Vitaglas geleitet zeigten sich bei manchen Pflanzen eine geringe Förderung des Wachstums, bei anderen eine geringe Verlangsamung. Quarzlicht-Glaslampen waren unschädlich, bei vielen Pflanzen zeigte sich sogar eine Förderung des Wachstums; der Erfolg war allerdings weniger deutlich als bei Vitaglas. Mit Ausnahme von *Raphanus* und vielleicht auch *Lactuca* zeigten die bestrahlten Pflanzen das gesündeste Aussehen. Die Bestrahlung rief vermehrte Blütenbildung hervor. Pflanzen, die mehrere Wochen hindurch mit nichtgeschütztem Quarzlicht bestrahlt wurden, zeigten dünnere Blätter als nichtbestrahlte und wiesen vielfach Gewebebeschädigungen der Epidermis, des Palissaden- und Schwammparenchyms auf. Mit Ausnahme von *Coleus*, *Raphanus* und *Lactuca* zeigten alle mit geschützter Lampe bestrahlten Pflanzen dickere Blätter als unbestrahlte. Die größere Dicke der Blätter war hervorgerufen durch Vergrößerung der Zellen oder Vermehrung ihrer Zahl und der Interzellularräume oder durch beides. Die Stengel der günstig bestrahlten Pflanzen waren dicker und zeigten besser entwickelte Gefäßbündel. Die ultraviolette Bestrahlung wirkte in geringem Maße zerstörend auf das Chlorophyll, hatte aber keinen Einfluß auf das Verhalten der Pflanzen gegenüber den ph. Ionen. Die Ergebnisse zeigten, daß das Verhalten der Pflanzen gegenüber der Bestrahlung mit Ultraviolettlicht individuell verschieden ist, so daß die günstigste Wirkung für jede nur experimentell festgestellt werden kann.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Child, C. M., The physiological gradients. Protoplasma 1928. 5, 447—476.

Verf. bespricht die bisherigen Ergebnisse über regionale Unterschiede in Protoplasten und Organismen und erörtert die Bedeutung solcher Befunde für die Biologie. Gelangen auch hauptsächlich Untersuchungen an zoologischen Objekten zur Vorführung, so geht doch das Sammel-Ref., das u. a. eine dankenswerte Zusammenfassung 20 jähriger Erfahrungen des Verf.s selbst liefert, auch einzelnen botanischen Arbeiten nach. Zuerst werden Vorkommen und Wesen physiologischer Gradienten bei der normalen Entwicklung von Eiern und Embryonen (auch pflanzlicher) und an Befunden verschiedener Empfindlichkeit gegenüber Salzen besprochen, und achsiale Gradienten werden nach Unterschieden in der Permeabilität, in der Atmung der Zellen und dem Oxydations-Reduktionsverhalten, wie nach den gefundenen elektrischen Potentialen aufgesucht. Weiter werden die Beziehung der Gradienten zum Polaritäts- und Symmetrieverhalten, sowie zur Differenzierung untersucht und gewisse Veränderungen der Gradienten während der Entwicklung der Organismen gekennzeichnet. Die Betrachtung gipfelt in einem Kapitel über physiologisches Vorherrschen, Unterordnen und Absondern, hier auch zu Vorstellungen Spemanns und P. Weiß' Beziehungen suchend, um einen Einblick in das Wesen der Gradienten in energetischer Hinsicht zu gewinnen; stets handelt es sich danach um im Wesen ähnliche Prozesse, indem die Gradienten durch quantitative physiologische Unterschiede in einer oder mehreren bestimmten Richtungen festgelegt werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Nielsen, N., Untersuchungen über Stoffe, die das Wachstum der Avenacoleoptile beschleunigen. (Kurze Mitteilung.) Planta 1928. 6, 376—378.

Malzagarstückchen, auf denen Rhizopus sp. oder Absidia ramosa gewachsen waren, veranlaßten nach einseitigem Aufsetzen auf dekapitierte Haferkoleoptilen eine Krümmung von der belegten Seite weg, also eine Wachstumsbeschleunigung dieser Seite. Steriler Agar oder solcher, auf dem Sporodinia grandis, Aspergillus niger oder Penicillium sp. gewachsen waren, verursachte keine Krümmungen. Flüssiger Malzextrakt war in allen Fällen wirkungslos, auch wenn Rhizopus und Absidia auf ihm gewachsen waren. Verf. nimmt an, daß in dem wirksamen Agar sich ein wachstumsfördernder Stoff gebildet habe, der durch Kochen oder Erhitzen im Autoklaven nicht zerstört wird.

Bachmann (Leipzig).

Boresch, K., Zur Biochemie der frühlreibenden Wirkung des Warmbades. III. Biochem. Ztschr. 1928. 202, 180—201.

Es war schon früher die Vermutung ausgesprochen worden, daß die frühlreibende Wirkung des Warmbades auf dem Zusammentreffen von Sauerstoffmangel und erhöhter Temperatur beruhe. Hierbei müsse es zu einer anaeroben Atmung kommen, und deren Stoffwechselprodukte könnten die Ursache des Treibeffektes sein.

Zur Nachprüfung dieser Hypothese wird nun ein Warmbad mit höherem Sauerstoffdruck angewandt: In der Tat ist die frühlreibende Wirkung aufgehoben oder wenigstens stark beeinträchtigt. Ferner wird der Alkohol- und Aldehydgehalt von Haselnußkätzchen bestimmt, die in üblicher Weise im Warmbad (7 Std. bei 31°) behandelt sind. Es werden stets nennenswerte Mengen gefunden, während unbehandelte Kätzchen nur Spuren enthalten.

Eigenartig ist, daß bei weiterer Warmhausbehandlung der Alkohol- und besonders der Aldehydgehalt keineswegs sogleich schwinden, sondern zunächst sogar noch eine Zunahme erfahren. Es scheint also eine nachhaltige Schädigung der oxydativen Atmungsphase eingetreten zu sein. — Beim Fröhreiben mit Äther oder Blausäure, dessen Untersuchung noch zum Vergleich herangezogen wird, treten keine meßbaren Mengen Alkohol und Aldehyd auf. Es sind also offenbar nicht alle Treibverfahren auf dasselbe Wirkungsschema zu bringen. Immerhin ist wahrscheinlich, daß auch hier eine Atmungsschädigung der maßgebende Faktor ist.

O. Arnbeck (Berlin).

Niethammer, A., Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. III. Mitt. Oberflächenaktive Substanzen. Biochem. Ztschr. 1928. 199, 175—185.

Es wird der Einfluß von Saponin und einigen Alkaloiden auf die Samenkeimung untersucht. Da die Vermutung nahelag, daß von Natur Saponin enthaltende Samen sich gegenüber diesem Stoff anders verhalten könnten, wird zuvor eine umfangreiche Erhebung darüber angestellt, welche Samenarten saponinhaltig sind; Nachweis durch Hämolyse roter Blutkörperchen unter vergleichsweiser Heranziehung anderer Methoden. Große Unterschiede in der Beeinflussbarkeit der Keimung sind jedoch nicht festzustellen. In manchen Fällen erfolgt eine Stimulierung; sie ist im Licht bei saponinfreien Samen im allgemeinen etwas größer, bzw. ist die Schädigung geringer. Auch Chinin, Morphin, Cocain und Aesculin stimulieren manchmal etwas. Zur Erklärung wird an eine Beeinflussung der Atmungsvorgänge gedacht; wenigstens läßt sich eine Steigerung der Aldehydbildung durch Chinin wahrscheinlich machen.

O. Arnbeck (Berlin).

Oparin, A., and Djatschkow, N., Über die Fermentbildung in reifenden Samen. Biochem. Ztschr. 1928. 196, 289—293; 4 Textabb.

Eine Zunahme des Fermentgehalts in reifenden Samen war bereits in früheren Untersuchungen festgestellt worden. Es blieb noch die Frage zu entscheiden, ob die Fermente in den Samen erst gebildet werden oder ob sie fertig einwandern. Zu dem Zweck werden Getreideähren mit einem 5—7 cm langen Halmstück in Knopsche Nährlösung gestellt; nach 2—3 Wochen wird dann ihr Fermentgehalt bestimmt. Es zeigt sich, daß, während das Trockengewicht etwa konstant geblieben ist, der Gehalt an Amylase abgenommen, der an Peroxydase und Katalase zugenommen hat. Von ersterer ist also anzunehmen, daß sie fertig einwandert; die Abnahme erklärt sich durch Umwandlung in Zymogen. Peroxydase und Katalase werden wahrscheinlich im Korn selbst gebildet; mit fortschreitender Reifung nimmt übrigens auch der Gehalt daran infolge Zymogenbildung ab.

O. Arnbeck (Berlin).

Konsuloff, St., Biochemische Untersuchungen an Reissamen. Annuaire Univ. Sofia 1927. 23, 95—132. (Bulg. m. dtsh. Zussassg.)

Verf. hat mit Reissamen gearbeitet und ist zu folgenden Resultaten gekommen: behandelt mit A_3NO_3 - und $CnSO_4$ -Lösungen steigender Konzentration hat er eine verstärkte Keimungsfähigkeit erreicht, welche nicht parallel mit der gesteigerten Konzentration läuft. Es stellt die Kurve der Keimungsfähig-

keit eine geschlängelte Linie dar. Durch diese Arbeit werden die von Lundegårdh (1924) und Lundegårdh und Moravek (1924) früher ausgeführten Versuche bestätigt, doch gewinnt man beim Lesen der Arbeit den Eindruck, als ob der Autor unabhängig von früheren Forschungen zu diesen Resultaten gekommen ist, obwohl erwähnte Forscher ihre Abhandlungen schon längst publiziert hatten.

Ein weiteres Kapitel beurteilt die Ergebnisse der Stimulation mit CuSO_4 . Doch haben nach den Forschungen der obenerwähnten Autoren seine Versuche nicht die große Bedeutung, die er ihnen zuschreiben will.

Zuletzt wird seine Beobachtung über die Wirkung des Mineralwassers bei verschiedenen Konzentrationen erwähnt, wobei man die obenerwähnten Kurven mit 2 oder mehreren „Optimalgipfeln“ erhalten kann.

A. Valkanov (Sofia).

Kern, H., Die diastatische und peroxydatische Wirksamkeit in der Pflanze nach deren Beeinflussung durch Außenfaktoren. Ztschr. f. Bot. 1928. 21, 193—252.

Verf. ging aus von Friesens Feststellung, daß Hitzevorbehandlung gequollener Samen bei den daraus unter normalen Bedingungen gezüchteten Keimlingen starke Verminderung der Statolithenstärke verursacht. Verf. bestimmte den Einfluß von trockner und feuchter Hitze, Austrocknung im Exsikkator und von Äthernarkose auf die diastatische und peroxydatische Wirksamkeit. Objekte waren *Zea Mays* und *Avena*. Amylasebestimmungen wurden nach der Jodmethode von Wohlgemuth durchgeführt, die Peroxydase-Bestimmungen nach der Willstätterschen Purpurogallinmethode.

a) Amylase-Untersuchungen. 2stündige Hitzebehandlung des ganzen Keimlings mit 60° schwächte die diastatische Wirksamkeit stark; nach 24—48 Std. stieg diese aber nicht wieder bis zur normalen Höhe an. Die Wurzelspitzen dagegen reagierten auf gleiche Vorbehandlung nach 24—48 Std. durch Erhöhung der diastatischen Wirksamkeit auf das Doppelte bis Vierfache. Diese Erhöhung fällt zeitlich mit der von Friesen beobachteten Verminderung der Statolithenstärke zusammen. 1½stündige Vorbehandlung in feuchter Hitze bewirkte 4—8fache diastatische Wirksamkeit in Wurzelspitzen. Wasserentzug im Exsikkator bei gewöhnlicher Temperatur hatte im ganzen Keimling wie in der Wurzelspitze allein Erhöhung der diastatischen Wirksamkeit zur Folge. Auf Gewebebrei wirkte entsprechende Vorbehandlung nur mäßig ein. Durch geotropischen Reiz wird die diastatische Wirksamkeit nicht beeinflusst, soweit die Methode erkennen läßt. Die beobachtete Erhöhung der diastatischen Wirksamkeit beruht nicht auf Wanderung von Amylase, da der absolute Gehalt derselben im ganzen Keimling ansteigt.

b) Peroxydase-Untersuchungen. Allgemein wurde die peroxydatische Wirksamkeit durch Hitze und Wasserentzug vermindert. Erhöhungen — etwa parallel dem Verhalten der Amylase — waren nie zu beobachten. Dieses unterschiedliche Verhalten von Amylase und Peroxydase beweist, daß der Fermentkomplex nicht einheitlich reagiert.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Kondo, K., and Hayashi, T., Studies on the Proteins. VIII. The influence of salts on the iso-electric behavior of the protein. Mem. Coll. of Agric. Kyoto Imp. Univ. 1928. No. 5, 1—29.

Verf. untersucht den Einfluß von Salzen auf die Reaktion einer Reis-Glutenin-Lösung an Hand von 12 Chloriden (1-, 2- und 3wertigen) und 8 K-Salzen. Ergebnisse: Chloride verschieben die Reaktion nach Maßgabe der Konzentration in das saure Gebiet. Mit Zunahme der Salzkonzentration bilden sich Protein-Kationkomplexe wechselnden Verhaltens. K-Karbonat und K-Salze organischer Säuren verschieben die Reaktion in das alkalische Gebiet und vermindern infolge von Proteinionisation den Betrag gefällter Proteine. K-Oxalat dagegen ist ohne Einfluß auf die Reaktion der Lösung.

T h. W a r n e r (Berlin-Dahlem).

Kondo, K., and Hayashi, T., Studies on Proteins. IX. On the isoelectric point of glutenin. Mem. Coll. of Agric. Kyoto Imp. Univ. 1928. No. 5, 31—47.

Der isoelektrische Punkt des Weizenglutenins liegt nach der Bestimmung Verf.s bei einem pH 5,15—5,39. Die in früheren Arbeiten angeführten untereinander differierenden Angaben dieses Punktes beruhen nach Meinung Verf.s auf wechselndem Gehalt an Gliadin in den der Untersuchung dienenden Gluteninpräparaten. Sofern sie nicht den gleichen isoelektrischen Punkt haben, verschieben solche Beimengungen den isoelektrischen Punkt des Hauptproteins.

T h. W a r n e r (Berlin-Dahlem).

Slansky, P., und Köhler, L., Über die Gültigkeit des Hagen-Poiseuilleschen Gesetzes bei der Druckviskosimetrie vegetabilischer Öle. (Beitrag zur Frage des kolloiden Zustandes der vegetabilischen Öle.) Kolloidtschr. 1928. 46, 128—136; 14 Fig.

Mit einem eigens konstruierten und mit einem modifizierten Ostwald-Kruytischen Kapillarviskosimeter werden trocknende (Lein-, Holz-, Hanf-öl), halbtrocknende (Soya-, Sesam-, Rüb-, Rizinusöl) und nicht trocknende Öle (Erdnuß, Olive) untersucht. Aus den freilich geringen und nur im Bereiche sehr kleiner Ausflußgeschwindigkeiten auftretenden Abweichungen von dem erwähnten Gesetze wird auf die Kolloidnatur in Verbindung mit schwach ausgeprägten strukturviskosen Eigenschaften geschlossen. Als disperse Phase könnte eines der an den Ölen beteiligten Triglyzeride oder irgendein Nebenbestandteil (Schleim, Farbstoffe, wachsartige Körper usw.) angenommen werden. Es wird besonders besprochen, daß Rizinus- und die untersuchten trocknenden Öle keine Sonderstellung im Kurvenverlauf zeigen.

H. P f e i f f e r (Bremen).

Ostwald, Wo., Trakas, V., und Köhler, R., Über die Gültigkeit des Hagen-Poiseuilleschen Gesetzes. Kolloidtschr. 1928. 46, 136—144; 5 Fig.

Die Veröffentlichung nimmt auf die vorstehende von Slansky und L. Köhler Bezug und betrifft neben Glycerin und einigen Mineralölen ähnliche Objekte (Raffinate von Lein-, Erdnuß-, Soya-, Rüb-, Sesam-, Sonnenblumenöl u. a.). Hier wird die Gültigkeit des Gesetzes gefunden, d. h. bei Zimmertemperatur kommt den raffinierten Pflanzenölen keine Strukturviskosität zu, wohl allerdings bei 5—7°. Abweichende Befunde werden ferner mit ungenügender Befreiung von Nebenbestandteilen oder mit ungeeigneter Beschaffenheit der benutzten Kapillaren erklärt.

H. P f e i f f e r (Bremen).

Stein, A., und Ulzer, F., Zur Konstitution des fetten Öles von *Guizotia oleifera*. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle Wien 1928. Folge 5—6, 8—10.

Das Nigeröl (von *Guizotia oleifera* resp. *G. abyssinica*) erweist sich als Gemisch von Glyzeriden der Ölsäure und Linolsäure. Bei Bromierung wurde Trioleinbromid, Linolsäuretriglyzeridbromid und Dilinolsäuremonoölsäureglyzeridbromid erhalten.

M. Steiner (Wien).

Scheiber, J., Über die Gallertbildung fatter Öle. Kolloidztschr. 1928. 46, 337—345; 2 Abb.

Nahm man bei der Gallertbildung fatter Öle noch vor wenigen Jahren allgemein chemische Vorprozesse als notwendige Bedingung für die Umwandlung der praktisch homogenen Systeme an, so mehren sich die Befunde, nach welchen die Ursache der Gallertbildung einen natürlichen Solcharakter der Öle darstellt. Die vorliegenden Untersuchungen, die letztere Ansicht stützen, beschäftigen sich u. a. mit Lein- und Mohnöl und betreffen die Entstehung der Gallerten durch Trocknung, Erhitzung und Einwirkung von Katalysatoren.

H. Pfeiffer (Bremen).

Ramm, H., Vergleichende morphologische Sortenstudien an Getreide (Winter-Weizen und Hafer). Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1928. 13, 203—245; 1 Abb.

Ziel der 5 Jahre laufenden Versuche an Getreide im Institut für Pflanzenzüchtung Weihenstephan ist, auf eine genetische Analyse unserer Kulturpflanzen hinzuwirken, und damit die Grundlagen für eine Kombinationszüchtung, die erst theoretisch möglich ist, zu legen.

Veröffentlicht wird ein Teil der Versuche an Winterweizen und Hafer. Als besonders wichtig werden die den Ertrag bestimmenden Komponenten verfolgt: Ährengewicht, Bestockung, Halmgewicht, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihr Verhältnis zu physiologischen Eigenschaften.

Das wichtigste allgemeine Ergebnis der Winterweizen-Versuche ist: die unbewußte Selektion beim Anbau der Kultursorten hat Eigenschaften der Wildsorten ausgemerzt, die die Ertragshöhe beeinflussen. So zeigt der Grad der Bestockungsfähigkeit eine Abnahme von der Einkorn- zur Spelta-Reihe, innerhalb der Reihen dieselbe Tendenz: Land-Spelta ist gezüchtetem überlegen, vulgärer Landweizen den Zuchtsorten.

Das Ährengewicht ist eine Resultante morphologischer und physiologischer Eigenschaften. Von letzteren wurden die für Bayern wichtigen: Ausnutzungsfähigkeit der Sonnenbestrahlung und Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost verfolgt. Hier sind örtliche Verhältnisse maßgebend. Sie decken aber auf, warum manche Sorten, trotz anderer genetisch günstiger Anlagen, in manchen Gegenden versagen müssen. Andere rein morphologische Eigenschaften — Begrannung, Spelzenfarbe — stehen in keinem Zusammenhang mit dem Ährengewicht.

Die Korrelation starke Bestockung — sinkendes Ährengewicht aber ist nicht physiologisch bedingt, sondern hat eine genetische Grundlage, und ist infolgedessen zu brechen. Als Beispiele für derartige Korrelationsbrecher wird der Wetterauer Fuchsweizen, Mauerner und Siegerländer Weizen angeführt.

Bei Hafer erstrecken sich die Versuche auf Begrannung und Bekörnung des Ährchens, die bisher weniger beachtet wurden. Beide Eigenschaften sind erblich bedingt, aber stark variabel. Eine endgültige Klärung des Zusammenhanges der Variabilität und der Außenfaktoren konnte noch nicht erfolgen.

Die Versuche geben im großen und ganzen ein Bild, in welcher Art Sortenanbauversuche angelegt werden müssen, um aus ihnen die verschiedenen Komponenten der Ertragsfähigkeit einer Sorte erkennen zu können. Sie zeigen, daß bei einer genügend langen Versuchsperiode sich die Eigenschaft der Sorte bereits herauschält, und an welcher Stelle daher exakte genetische Analysen einsetzen können.

M. Carst (Berlin-Dahlem).

Skalinska, M., Etudes sur la stérilité partielle des hybrides du genre *Aquilegia*. Ztschr. f. ind. Abst. u. Vererb.-lehre 1927. Supplbd. 2, 1343—1372.

Die F_1 der reziproken Bastarde zwischen *Aquilegia vulgaris* und *A. chrysantha* ist matroclin und partiell steril. Ebenso finden sich in der F_2 fast nur mütterliche und ebenfalls partiell sterile Typen. Verf. n hat sich zur Aufgabe gestellt, die Ursache für diese ungewöhnliche Aufspaltung durch zytologische und embryologische Untersuchungen zu ermitteln. Beide Elternarten haben haploid 7 Chromosomen von gleicher Gestalt. Die Reifeteilung verläuft sowohl in den Pollenmutterzellen wie in den Embryosackmutterzellen bis zur Gonenbildung normal. Das Absterben der Haplonten kann auf den verschiedensten Entwicklungsstadien erfolgen. In der Pollenentwicklung findet eine Degeneration entweder schon im „Tetradenstadium“ oder bei der Bildung der generativen Zelle statt. Man findet infolgedessen etwa 50% abortierte Pollenkörner. Ebenso gehen bei der Embryosackentwicklung nicht selten die Makrosporen oder die Embryosäcke zugrunde. Die Zahl der Samen ist erheblich kleiner als die der entwickelten Embryosäcke. Das ist nicht auf die partielle Sterilität des Pollens zurückzuführen, da durch Bestäubungen mit den Eltern die Zahl der Samen nicht vermehrt wurde. Man muß daher annehmen, daß auch ein Teil der äußerlich normalen Embryosäcke nicht befruchtungsfähig ist.

Die Degenerationserscheinungen, welche zur partiellen Sterilität führen, setzen erst nach der Reduktionsteilung ein, treffen also vermutlich nur Gonen bestimmter genetischer Konstitution. Es wird angenommen, daß die nicht lebensfähigen Haplonten solche sind, die im mütterlichen Plasma den Chromosomensatz des Vaters führen. Je mehr die Chromosomengarnitur dem Vater ähnelt, desto früher findet eine Elimination statt. Das Ausfallen von väterlichen Typen in der F_2 ist damit erklärt.

Störungen wurden auch in der diploiden Phase beobachtet. Es fand sich gelegentlich eine Degeneration der Eizelle, wahrscheinlich infolge fehlender Verschmelzung der Gameten. Auch wurde ein Absterben von Embryonen verschiedenen Alters beobachtet, was den gewissen Prozentsatz von nicht keimungsfähigen Samen verständlich macht. Es handelt sich in diesen Fällen wahrscheinlich um eine genotypisch bedingte Zygotenausschaltung.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Allgayer, H., Genetische Untersuchungen mit Gartenkohl (*Brassica oleracea*) nach Kreuzungsversuchen von Richard Freudenberg. Zeitschr. f. indukt. Abst.-u. Vererb. 1928. 47, 191—260; 13 Textfig., 8 Taf.

Verf. gibt eine Faktorenanalyse für den Gartenkohl (*Brassica oleracea*).

Im ersten Teil werden die Kreuzungen zwischen Rotkohl (*Brassica oleracea* var. *capitata rubra*) und gekraustem Grünkohl (*B. oleracea* var. *acephala*) besprochen. Die Kopfbildung wird durch einen dominanten Hauptfaktor K und drei weitere gleichsinnig mit K wirkende Faktoren K_1 , K_2 und K_3 bedingt, die bei vollkommener Homozygotie einen festen Kopf hervorbringen. Die Kräuselung des Blattes vom Grünkohl hängt ebenfalls von vier gleichsinnig wirkenden, dominanten Faktoren ab. Diese werden als W_1 , W_2 , W_3 und W_4 bezeichnet. Die Form des Blattstiels, die beim Rotkohl gesäumt und beim Grünkohl ungeflügelt ist, wird wahrscheinlich von 3 Faktoren S_1 , S_2 , S_3 bedingt.

Anthokyanbildung wird von einem dominanten Faktor P hervorgerufen, der dem von Kristofferson gefundenen Faktor D entspricht. Die Ausbildung von Achselsprossen ist ein rezessiver Charakter; ein dominanter Faktor A verhindert das Auftreten von Achselsprossen vollkommen. Verf. betont selbst, daß die gefundenen Faktoren (außer P und A) noch einer Nachprüfung bedürfen, da die Klassifizierung der Eigenschaften Schwierigkeiten macht. Die mitgeteilten Angaben über Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit der Faktoren sind demnach auch nicht als endgültig zu betrachten.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Kreuzung Rotkohl (*B. oleracea* var. *capitata rubra*) \times Kohlrabi (*B. oleracea* var. *caulorapa*). Die Elternlinien wurden kultiviert, um Mittelwerte der zu analysierenden Eigenschaften zu erhalten.

Für die Kopfbildung wurden drei gleichsinnige Faktoren, von denen zwei von dem Hauptfaktor K abhängen, gefunden. Im Gegensatz zu Grünkohl ist Kohlrabi homozygot in einem vierten Kopfbildungs-Faktor, der daher in der Kreuzung Rotkohl \times Kohlrabi nicht in Erscheinung tritt. Die Länge der Achse des Rotkohls gegenüber der kurzen Achse des Kohlrabi wird von einem dominanten Faktor L bedingt. Die Stammverdickung bei Kohlrabi beruht auf einem dominanten Faktor B. L und B spalten unabhängig voneinander, während L mit einem der Kopffaktoren K_1 oder K_2 und B mit dem Hauptfaktor K für Kopfbildung und dem Pigmentfaktor P gekoppelt ist.

Die von Pease und Malinowski gegebenen Faktorenanalysen werden besprochen und mit den Befunden des Verf.s verglichen. Es folgt eine Zusammenfassung aller bisher erhaltenen Ergebnisse. Es lassen sich zwei Koppelungsgruppen und eine Reihe unabhängiger Faktoren erkennen.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Andreeff, W. N., Homologische Reihen der Formen einiger Eichen. Bull. Appl. Bot. Leningrad 1928. 18, 371—453; 19 Abb. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Für *Quercus robur*, *Q. sessilis* und *Q. lanuginosa* beschreibt Verf. eine ganze Reihe kleiner Rassen und Formen. Bei jeder der drei Arten wiederholen sich ähnliche Formen, was für eine parallele Veränderlichkeit der Arten spricht. Es kann darin die Bestätigung von N. Vavilovs Gesetz der homologischen Reihen bei erblichen Varietäten gefunden werden; nach dieser Regel bilden genetisch nahestehende Arten zuweilen Parallelreihen mit gleichen Merkmalen aus.

Bei allen drei Arten findet man Formen mit kurzen und mit langen Fruchtständen, solche mit behaarten und kahlen, sowie mit fast ganzrandigen

und mit tiefgelappten Blättern. Ähnlich können Parallelformen nach Blattgrund, Blattgröße, Formen der Eicheln und Fruchthüllen, nach den Formen der Kronen und nach den Eigenschaften des Holzes aufgestellt werden.

Die Parallelformen sind in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt, in welcher auch die Mutationsformen der Garteneichen mit eingeschlossen werden. Die genauere experimentelle sowie ökologisch-geographische Untersuchung der Eichenformen läßt Ergebnisse erwarten, die in der Forstwissenschaft und Gärtnerei praktische Verwertung finden werden.

Selma Ruoff (München).

Prochaska, M., Beitrag zur Mohnzüchtung. Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1928. 13, 247—252; 1 Textfig.

Für die Ertragshöhe des Mohns ist ein Faktor mit in Betracht zu ziehen, der nach vorliegenden Versuchen erblich ist: der gleichmäßige Samenbesatz der Lamellen. In Kapseln jeglicher Form sind nicht gleichmäßig besetzte Lamellen, die durch hellere Streifen der nichtbesetzten Teile auffielen, beobachtet worden. In 11—53% der Nachkommenschaft solcher streifigen Pflanzen wurde wieder Streifigkeit eines Teiles der Kapseln gefunden.

Selbstbefruchtung ist bei den meisten Mohnrassen schwer zu erzielen, und daher ist es auch schwierig, eindeutiges Zahlenmaterial für eine exakte Erbanalyse dieses Faktors zu erhalten. Da aber die Versuche bereits zeigen, daß der Streifigkeit des Mohns dieselbe Bedeutung zukommt, wie der Scharfheit der Roggenähre, muß der Züchter derartige Pflanzen als Samenträger vermeiden.

M. Carst (Berlin-Dahlem).

de Mol, W. E., Zusammenfassung der zytologischen und genetischen Ergebnisse des Versuchs zur Duplizierung und Quadruplizierung von Sexualkernen bei Hyazinthen und Tulpen (8-jährige Beobachtungen, 1919—1927). Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl. 1928. 48, 145—148.

Verf. gibt eine tabellarische Übersicht der Ergebnisse seiner Untersuchungen an *Hyacinthus* und *Tulipa*. *E. Kühn (Berlin-Dahlem).*

McDougall, W. B., *Plant Ecology*. Philadelphia 1927. 326 S.; 1 Taf., 115 Textabb.

Dies ist ein Lehrbuch im Taschenformat, bestimmt für höhere Schulen und Anfängerklassen der Universitäten in den Vereinigten Staaten. Literatur ist nur angeführt, soweit sie in englischer Sprache abgefaßt ist, und auch darunter fast ausschließlich nordamerikanische. Für den Europäer sind von Interesse manche Bemerkungen und Bilder zu nordamerikanischen Pflanzengesellschaften und die Auswahl des Stoffes, die erkennen läßt, was von den Clementsschen Begriffen in der nordamerikanischen Vegetationskunde sich durchzusetzen scheint.

Der Umfang des Gegenstandes ist sehr weit gefaßt, seine Behandlung aber sehr kurz. Begonnen wird mit der Autökologie, wobei die allgemeinsten Ergebnisse der physiologischen Anatomie mit behandelt werden, Wurzel, Stamm und Blätter getrennt. Dann wird der Begriff Symbiose (im weitesten Sinne) eingeführt; „conjunctive symbiosis“ ist Symbiose im engeren Sinne, „disjunctive symbiosis“ besteht zwischen Partnern, die nicht oder nicht dauernd miteinander in Berührung sind. Jede kann „social“ sein, das soll

heißen ohne Bindung an die Ernährung, oder kann auf Ernährung beruhen. Unter diesem Gesichtspunkt werden abgehandelt: Bestäubung, Lianen, Epiphyten, Parasiten, Mykorrhiza, Flechten.

Dann erst beginnt die Synökologie, und zwar mit den Faktoren: Schwerkraft, Licht, Wärme, Luft, Boden, Wasser. Danach wird übergegangen zu den Wuchsformen, den Pflanzengesellschaften, ihrem System und ihrem Bau (ganz nach Clements). Der Clements'sche Vergleich zwischen einer Pflanzengesellschaft und einem Organismus wird schematisch durchgeführt. Eizelle — kahler Fels, befruchtete Eizelle — Krustenflechte, Embryo — Flechten-Moos-Gesellschaft usw.! — Nun folgt eingehend die Sukzession, ein paar Worte über Phänologie und das Allgemeinste über Verbreitung der Hauptformationen. Den Beschluß bildet ein Ausblick auf angewandte Ökologie und ein ganz abgekürztes Praktikum.

Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).

Johnstone, Mary A., Plant Ecology. The distribution of vegetation in the British Isles, arranged on a geological basis. London und Toronto 1928. 185 S.; 17 Taf., 1 Karte.

Das Buch ist nicht ein kritischer Versuch, die Abhängigkeit der Vegetation Großbritanniens von der geologischen Unterlage nachzuweisen, sondern nur eine Schilderung dieser Vegetation in der Reihenfolge der geologischen Landschaften. Da nun aber verschiedene geologische Unterlagen sehr ähnliche Böden liefern und gleiche Pflanzengesellschaften tragen können, werden die naturgemäßen, edaphisch begründeten Einheiten aus Tansley's „Types of British Vegetation“ auseinandergerissen und an mehreren Stellen wiederholt.

Ein kurzes Kapitel beschäftigt sich mit den Anpassungsformen der Pflanze. Dann folgt eine Übersicht der Klima- und Bodenverhältnisse von Großbritannien und nun eine Schilderung der Gesteine jeder geologischen Epoche und der auf ihr vorkommenden Pflanzengesellschaften, in der Reihenfolge der geologischen Zeitalter. Den Abschluß bildet ein ganz kurzer Überblick über die Geschehnisse der britischen Vegetation seit der Eiszeit und in geschichtlicher Zeit.

Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).

Verain, M., und Chaumette, J., Le phenobiologie. Paris (Masson et Cie.) 1928. VIII, 160 S.; 29 Abb.

Diese in der Sammlung Médecine et chirurgie pratiques erschienene Schrift beginnt mit einem Vorwort von E. Darmon über die hohe Bedeutung des Gegenstandes für die medizinische und biologische Forschung und behandelt ferner außer der allgemein interessierenden physiko-chemischen Grundlegung des Begriffes des Aziditätsgrades in ausreichender Gründlichkeit kolorimetrische und elektrometrische Methoden zur Bestimmung der CH . An Indikatoren werden die von Clark und Lubs, von Sørensen bzw. von Michaelis bevorzugt; neben vielen bekannten Verfahren werden auch die neueren Vorschläge von M. P. Bruère (für die Dauer hergestellte Kontrollröhrchen) besprochen. Auch die elektrometrischen Verfahren werden knapp, aber durch die Illustrierung verständlich vorgeführt. Die weiter betrachteten Anwendungen des Gebietes betreffen hauptsächlich die bekannten Verhältnisse an Körpersäften tierischer Organismen (hier auch den Einfluß ultravioletter, Röntgen- und Radium- γ -Strahlen), sowie die Bedeutung des Aziditätsgrades für die Beschaffenheit der Nahrungsmittel und für manche

bakteriologische Erscheinungen (Grenz- und Optimalwerte für das Gedeihen verschiedener Bakterien). Der Abschnitt über die Anwendung auf botanische Fragen, von M. Oudin redigiert, wird den Botaniker wegen seiner Kürze nicht befriedigen. Das Literaturverzeichnis gibt nur eine Auswahl der den Verff.n besonders wichtig erschienenen Schriften; als eine Unschönheit wirkt die verschiedene Ausführlichkeit der dortigen Angaben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Summerhayes, V. S., and Elton, C. S., Further contributions to the ecology of Spitsbergen. Journ. Ecology 1928. 16, 193—268; 2 Textabb., 12 Taf.

Die in Verbindung mit zoologischen Ergebnissen gebrachte Darstellung der Vegetationsverhältnisse von Spitzbergen ist auf mehreren mehrmonatlichen Aufenthalten der Oxford-Expedition 1921, 1923 und 1924, sowie zum Teil 1927 gegründet und stellt vor allem eine wertvolle Ergänzung und Erweiterung der von denselben Verff. im Journal of Ecology 1923. 11, 214—286 gegebenen Schilderungen von Spitzbergen und der Bäreninsel dar. Die diesmalige Darstellung befaßt sich in erster Linie mit der Nordküste des Archipels (Renntierhalbinsel, Liefde Bay, Albert Dirkses Bay und Nordostland). Zahlreiche Artenlisten geben in Verbindung mit ökologischen Betrachtungen ein anschauliches Bild der Vegetation, unter der häufig die Moose und Flechten die Vorherrschaft besitzen. Die Untersuchungen haben ergeben, daß die Verteilung der Vegetationstypen weitgehend vom Einfluß des Golfstromes abhängig ist, der die Westküste und einen großen Teil der Nordküste bespült, aber im Osten fehlt, und daß die Vegetation auf die Küstenstriche beschränkt ist. Von den 4 unterschiedenen, klimatisch bedingten Zonen tritt die Barren-Zone an den klimatisch ungünstigsten Orten auf. Ihr folgen die Dryas-Zone, die Cassiope-Zone und die Innen-Fjord-Zone. Die beige-fügte Karte gibt eine Übersicht über die Verteilung dieser Zonen auf der ganzen Inselgruppe. Auf den hocharktischen Charakter weist das Fehlen von Grauerlen, der gewöhnlichsten aller subarktischen Zwergstrauchbildner, *Diapensia*, *Loiseleuria*, *Phyllococe*, *Ledum* und *Rhododendron lapponicum*, sowie die große Seltenheit von *Betula nana*. Nur *Cassiope tetragona* bildet größere Zwergstrauchheiden. Die bezeichnendsten Besiedler der trockenen Feldmark sind wie in der regio alpina der höheren skandinavischen Gebirge *Salix polaris*, *Silene acaulis* und verschiedene *Saxifragen*. Wiesenartige Bestände, die zahlreiche in Spitzbergen seltene (teilweise subarktischen) Pflanzen enthalten, sind besonders im Innern der Fjords an sonnigen Südhängen anzutreffen. Typische *Sphagnum*-Tundren, wie sie für Nordeuropa charakteristisch sind, fehlen und sind durch Bestände ersetzt, in denen *Hypnum*, *Brachythecium*, *Aulacomnium* und *Dicranum* dominieren. Ebenso fehlen Großeggenbestände, sowie irgendwelche echten Wasserpflanzen. Besondere Aufmerksamkeit ist der Vegetation der Vogelnistplätze gewidmet. Die Schneegalme *Spaerella nivalis* scheint in Spitzbergen in hohen Lagen über 900 m im ewigen Schnee zu leben, in niederen Höhen hingegen auch in Schmelzwassertümpeln fortkommen zu können.

Beger (Berlin-Dahlem).

Braarud, Trygve, Den hœiere vegetasjoni Hurdalssjøen. Nyt Mag. Naturvidensk. 1928. 67, 1—53; 16 Fig. (Norw. m. dtsch. Zusfassg.)

Eine genaue biologische Untersuchung des genannten Sees wird jetzt vorgenommen; über das Phytoplankton wurde 1927 von Gran und Ruud berichtet, jetzt soll die höhere Vegetation behandelt werden. Der 18 km

lange, 2 km breite See ist oligotroph, mesohumös; eine fast geschlossene Bucht (Lima) ist von mehr eutrophem Charakter wegen der reichlichen Nährstoffzufuhr vom Lande und der geringeren Tiefe. Er steht, abgesehen von einigen Abweichungen, den Lobeliaseen am nächsten. Seit 1907 ist er reguliert. Aus einem Vergleich mit einem nicht regulierten See konnte geschlossen werden, daß der Einfluß der Regulierung auf den Wasserstand im Hurdalsee nie so groß ist, daß seine Variation in den Hauptzügen von der unregulierten Seen ähnlicher Natur abweicht, wenn auch die Regulierung die Verteilung des Hoch- und Niedrigwasserstandes modifiziert. Die Schwankungen des Wasserstandes sind besonders für die Pflanzengesellschaft der großen Sandflächen von Bedeutung; eine Folge davon, die Sandflucht wird besonders behandelt. Drei Lokalitäten und die Bucht Lima werden besprochen, um ein Bild der Vegetationsverhältnisse zu gewinnen, wobei auf die Eigenheiten der einzelnen Pflanzen eingegangen wird. Im einzelnen werden die Faktoren besprochen, welche die Zusammensetzung und Verteilung der Vegetationselemente in den verschiedenen Zonen bestimmen (Auslesewirkung der Wasserstandsschwankungen, Einfluß von Boden, Wind und Licht usw.). Die wichtigsten unter den Amphiphyten werden behandelt nach Formen, Tiefengrenzen usw. Eigentümlichen Etagenwuchs fand Verf. bei *Juncus alpinus*, *J. supinus* und *Scirpus acicularis* (Reaktion auf Sandbewegung).

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Dagaeva, V., Beobachtungen am Leben des Salzigen Sees in der Bucht „Kruglaja“ bei Sewastopol. Bull. Acad. Sc. U.S.S.R. 1927. 1319—1346. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Der Salzsee in der runden Bucht bei Sewastopol weist trotz rasch fortschreitender Versalzung ein im Vergleich mit anderen Salzwässern sehr reiches Pflanzen- und Tierleben auf, was auf relativ häufiger Verdünnung seiner Sole durch Regen- und Meerwasser beruht. Im Wasser überwiegt nach den zahlreichen Analysen NaCl, im schwarzen Heilschlamm CaCO₃. Die Konzentration der Sole schwankte in der Beobachtungszeit meist um 5—8%. Von höheren Pflanzen ist nur eine *Ruppia* vorhanden, von Grünalgen 1 *Cladophora*, 1 *Ulothrix* und 2 Enteromorphen. Sehr zahlreich und erst teilweise bestimmt sind die Diatomeen und Cyanophyceen (u. a. *Lyngbya aestuarii* und *Microcoleus chthonoplastes*), doch scheinen eigentliche Planktonarten zu fehlen und auch keine Wasserblüte vorzukommen. Ausführlicher als die Algen werden die Protozoen und Crustaceen behandelt.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Braarud, T., Föyn, B., und Gran, H. H., Biologische Untersuchungen in einigen Seen des östlichen Norwegens August—September 1927. Avh. Norske Vid.-Akad. Oslo 1928. 2, 37 S.; 1 Fig.

Die Untersuchung betrifft Temperatur, Sauerstoffgehalt, Reaktion und Planktongehalt folgender Gewässer: Hurdalsvand, Mjösen, Storsjö, Rands- und Tyrifjord, Einavand, Vannsjö, Haugatjern, Aursundsee und Rörägen. Die meisten sind oligotroph und schwach sauer, am meisten (ph 5,3 bis 5,9) der Isoetes-Lobeliasee Storsjö in Odalen. Mehr oder weniger neutrale Reaktion und ein entsprechend sehr viel reicheres Plankton haben dagegen Tyrifjord, Rörägen und der eutrophe Haugatjern. Allen Seen sind u. a. *Anabaena flos aquae* und *Ceratium hirundinella* gemeinsam, den meisten mit Ausnahme des Haugatjern z. B. *Coelosphaerium Naegelianum* und

Mallomonas acaroides. Alle reicheren Seen haben in der Tiefe ein Sauerstoffdefizit, so besonders der Haugatjern, dessen Produktion ein vielfaches derjenigen aller anderen Seen beträgt.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Leick, E., Das Kieshofer Moor bei Greifswald. Beiträge zur Naturdenkmalspflege. 1927. 12, 1—148; 32 Textabb., 7 Taf.

Nach einer einleitenden Darstellung der Gesichtspunkte, die zur Erhebung des Kieshofer Moores zu einem Naturschutzgebiete Veranlassung gaben, verfolgt E. Leick an Hand alter Karten und Berichte die Veränderungen, die das seit 1634 im Besitze der Universität Greifswald befindliche Mooregebiet im Lauf der vergangenen letzten Jahrhunderte erfahren hat und unterzieht u. a. auch die von Hornschuch stammenden Artangaben einer kritischen Prüfung. Die dann folgenden Ausführungen stammen von Mitarbeitern. K. v. Bülow verfolgt die geologischen Verhältnisse und deren Entwicklungsgeschichte. H. Rabbow stellt durch seine klimatologischen Untersuchungen fest, daß das sehr schwach ozeanische Klima nur an besonders begünstigten Orten der Greifswalder Umgebung die Bildung von Hochmooren gestattet und daß diese Hochmoore nie reine Sphagneteten sein können, sondern sich vom Augenblick der Entstehung an dem Heidemoortypus nähern müssen. Die anschließende Schilderung der heutigen höheren Pflanzendecke stellt einen Auszug aus der Dissertation desselben Verf.s dar und ist durch eine Florenliste ergänzt. Über die Algen berichtet M. Voss. E. Lindemann bringt einige orientierende Bemerkungen über die Peridineen des Schutzgebietes. Als neu für Europa wurde das bisher nur aus Java durch Klebs bekannt gewordene *Stylo-dinium globosum* festgestellt. Den Schluß bildet eine Schilderung der Vogelwelt von H. Kramer.

Beger (Berlin-Dahlem).

Naumann, E., Die eulimnische Zonation. Einige terminologische Bemerkungen. Arch. f. Hydrobiol. 1928. 19, 744—747.

Lenz, Fr., Zur Terminologie der limnischen Zonation. Ebenda, 748—757.

Beide Autoren machen mit Recht auf den in der Bezeichnung der Seazonen bestehenden und auch schon vom Ref. (in Abderhaldens Handbuch Abt. IX, S. 735 ff.) behandelten Wirrwarr aufmerksam. Beide sind mit der schwedischen Gepflogenheit einverstanden, über dem Eulitoral, als welches die Zone zwischen Hoch- und Niederwasser definiert wird, ein Supra- und Epilitoral anzunehmen. Am verschiedensten werden die Bezeichnungen Sublitoral und Elitoral gebraucht. Während Naumann beide für die Makrophytenzonen unter dem Eulitoral beibehalten möchte und neben dem Makro- noch ein Mikroelitoral unterscheidet, schlägt Lenz vor, beide Namen fallen zu lassen und lediglich alle Makrophytenzonen mit dem Eulitoral zusammen als Litoral zusammenzufassen und die darunter folgende Zone Eprofundal zu nennen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Werth, E., Zur Kenntnis des postglazialen Klima- und Vegetationswechsels. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 328—339; 1 Abb., 1 Taf.

Verf. diskutiert einige Fragen des postglazialen Klima- und Vegetationswechsels. Er kommt dabei im wesentlichen zu folgenden Anschau-

ungen. Die Annahme eines ausgesprochen subborealen Klimas für Deutschland ist einstweilen nicht ausreichend begründet. Das postglaziale Temperaturmaximum wird daher nur auf die große atlantische Litorinazeit bezogen werden können. Die postglaziale Klimakurve dürfte für das Mündungsgebiet der Elbe etwa folgendermaßen verlaufen: nach der kalten, kontinentalen Ancycluszeit zeigt sie einen starken Anstieg zur Litorinazeit. In deren Höhepunkt sind Sommer- und Winterkurve am stärksten genähert, das Klima also am deutlichsten ozeanisch. Während die Sommerkurve ungefähr stehenbleibt, fällt die Winterkurve zur Gegenwart langsam ab, das Klima wird subatlantisch. Das Klima beim Erscheinen von Birke und Kiefer entspricht etwa dem heutigen von Kola an der Baumgrenze, beim Auftreten der Eiche dem des nördlichen Mittelschwedens, beim Einzug der Buche dem Südschwedens, und während des Litorinahöhepunktes dem Südostenglands.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Rikli, M., Oasen der Libyschen Wüste. Ztschr. Ges.f. Erdkde. Berlin 1928. 228—247; 6 Fig.

Die Arbeit behandelt vor allem das Wadi Natrun sowie die Oase Siwa; in beiden ist die Vegetation dürtig und artenarm; für die letztere werden als Kulturpflanzen angegeben Dattelpalme, Granatäpfel, Johannisbrotbäume, Feigen, Aprikosen, Oliven und Wein; als Getreide wird vorwiegend Gerste angepflanzt. Die Grenze zwischen Oase und Wüste ist nicht scharf, vielmehr sind dem Hauptbestand des Palmenwaldes häufig große und kleine Palmengruppen inselartig vorgelagert und das Ganze ist, wie Verf. sich ausdrückt, „der lebensvolle Ausdruck eines hin und her wogenden Kampfes“.

M. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Sukatschew, W., Einige experimentelle Untersuchungen über den Kampf ums Dasein zwischen Biotypen derselben Art. Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbl. 1928. 47, 54—74.

Verf. stellte durch mehrjährige Kultur fest, daß sich Biotypen von *Taraxacum officinale* infolge ihrer Parthenogenese und selten oder gar nicht vorkommender Mutation konstant erhalten.

Zunächst wurde der Daseinskampf zwischen örtlichen Biotypen untersucht. Diese stammten von drei Exemplaren, die bei gleichen Bedingungen nahe beieinander wuchsen. Die Aufzucht erfolgte unter möglichst gleichen Verhältnissen. Maßgebend für die Beurteilung der Lebensfähigkeit war der Prozentsatz der abgestorbenen Exemplare nach 2 Jahren, die Zahl der Früchte und Üppigkeit der einzelnen Pflanzen.

Es zeigten sich große Unterschiede in der Standhaftigkeit im Kampf ums Dasein. Ein Biotyp, der beim intra biotypischen Kampf der stärkste ist, kann beim inter biotypischen Kampf zwischen verschiedenen Biotypen derselben Art der schwächste sein. Auch verhalten sich die Biotypen in dichtgesäten Kulturen anders als in weniger dichten.

Ferner wurden Biotypen verschiedener geographischer Herkunft untersucht und ebenfalls starke Verschiedenheiten in der Fähigkeit, den Konkurrenzkampf zu bestehen, gefunden. Diese Unterschiede sind aber nicht ausschließlich auf den Einfluß physisch-geographischer Faktoren, sondern auch auf gegenseitige phytosoziale Einwirkungen zurückzuführen.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Novak, Fr. A., Quelques remarques relatives au problème de la végétation sur les terrains serpentiniques. Bull. Soc. Bot. tchec. Prag 1928. 6.

Nachdem Verf. eine Liste der auf magnesiumhaltigem Boden vornehmlich oder in typischer Ausbildung auftretenden Pflanzen gegeben hat, werden in Form von Tabellen die Ergebnisse der chemischen Untersuchung der verschiedensten Mg-haltigen Felsen und Bodenarten mitgeteilt. Für Magnesiumpflanzen sind unbedingt erforderlich: 1. eine beträchtliche Menge Magnesium; 2. das Verhältnis Mg : Ca muß viel größer als „eins“ sein (es liegt zwischen 8 und 700); 3. Abwesenheit des Cl. Trotzdem eine Reihe der angeführten Pflanzen auch auf Magnesitboden vorkommt, schlägt Verf. vor, auch diese Pflanzen in den größeren Begriff der Serpentinpflanzen einzubeziehen. Daß das Vegetationsbild verschiedener Serpentinfelsen und Böden doch noch sehr unterschiedlich ist, erklärt sich aus historischen und klimatologischen Faktoren.

Schubert (Berlin-Südende).

Hartmann, F. K., Über den Wasserverbrauch einiger Bodendecken des märkischen Kiefernwaldes auf Sandboden. Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. 1928. 60, 449—470.

Aus einem Bestand mit Grobsandboden wurden gleichgroße Ballen verschiedener Bodendecken entnommen und deren Wasserverbrauch während der Zeit von Juli bis Ende Dezember im Laboratorium bestimmt. Dabei ergab sich, daß die Himbeere am meisten verdunstete, einen geringeren Wasserverbrauch hatten die breitblättrigen Süßgräser *Agrostis vulgaris* und *Dactylis glomerata*, ferner auch *Air flexuosa*. Im weiten Abstände folgten die Verdunstungsziffern des vegetationslosen Gefäßes und dann die des mit *Hypnum Schreberei* bzw. *p. purum* bedeckten Gefäßes. Am meisten Feuchtigkeit wurde im Hochsommer verbraucht, während die Verdunstungsgrößen zum Herbst-Winter hin eine ständige Abnahme zeigten. In allen Jahreszeiten blieben die Verdunstungsmengen der einzelnen Bodendecken annähernd in demselben Verhältnis zueinander.

Liese (Eberswalde).

Schennikow, A. P., Versuche einer quantitativen Bestimmung des Berasungsgrades von Wiesenböden. Material. Landwirtsch. Versuchsstat. Wologda 1925. 2, 33—45. (Russisch.)

Verf. versteht unter Berasung die Ausfüllung der oberflächlichen Bodenschicht mit Wurzeln und Wurzelstöcken; sie wird ausgedrückt durch das Verhältnis des Volumens der Wurzelmasse zum Bodenvolumen. Die Bestimmungen wurden an Bodenmonolithen von Wiesen der Gouvernements Simbirsk und Wologda vorgenommen; die Bodensäulen hatten eine Höhe von 20 cm, einen Querschnitt von 25 qcm. Die Wurzeln wurden durch Schlämmen vom Boden befreit und dann ihr Volumen in noch frischem Zustande durch Eintauchen in mit Wasser gefüllte Meßzylinder bestimmt.

Der größte Wurzelgehalt von 50% wurde auf anmoorigen *Carex caespitosa*-Wiesen gefunden, 26% bei *Nardus stricta*-Wiesen, ca. 5% bei Gramineenwiesen der Flußauen. Entsprechend einer Schichtung im Boden, zeigten auch die Wurzeln eine Schichtung. Als Regel befindet sich ihre Hauptmasse in den obersten 5 cm, nur bei den *Carex*-Wiesen kommt sie zuweilen tiefer zu liegen. Die Wiesen von Simbirsk zeigen im allgemeinen, entsprechend dem trockeneren Klima, eine größere Wurzelmenge in den Boden-

schichten unter 5 cm. — Den geringsten Wurzelgehalt von nur 1% wiesen die künstlichen Kleeschläge auf.

Selma Ruoff (München).

Palibin, I. W., Mikroorganismen als Zerstörer des Polareises. Isv. d. Zentr. hydrometeorol. Büros 1925. 5, 56—66. (Russ.)

Sammelreferat über die in der Arktis zuerst von Nordenskjöld und Kihlmann entdeckte und von Nansen, Wittrock u. a. untersuchte Schmelzwasserflora des Polareises. Verf. beobachtete 1901 anlässlich eines Aufenthaltes des Eisbrechers Jermak an der Westküste von Nowaja Semlja einen rotbraunen Belag aus lebenden Diatomeen an der Unterseite der schwimmenden Eistafeln, unter deren Einfluß grubenförmige Hohlräume mit teilweise süßem Wasser in das Eis geschmolzen wurden. Ähnliches beobachtete Vanhöffen bei der Gaussexpedition. Nach Gran gehören die wichtigsten Eisdiatomeen den Gattungen Amphiprora, Navicula und Nitzschia an. Nur anhangsweise werden auch die übrigen Algen des Kryoplanktons besprochen.

H. Gam s (Wasserburg a. B.).

Proschkina-Lawrenko, A., et Roll, J., Notes préliminaires sur la microflora de la rivière Kazenny Torez près de la ville Slaviansk. Scient. Magaz. Biol. (Ukrain. Staatsverl.) 1927. 1, 115—129; 3 Abb. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Die Wässer des Torez sind versalzen durch die Abfälle einer Sodafabrik und durch Zuflüsse aus Salzseen. Von den 118 festgestellten Formen gehörten 4 zu den Myxophyceae, 20 zu den Chlorophyceae, 12 zu den Flagellata und 82 zu den Bacillariaceae. Unter den Diatomeen fand sich eine große Anzahl von Formen des salzhaltigen Wassers, so Pleurosigma marum und Nitzschia reversa. An besonders versalzten Stellen traten die anderen Algengruppen noch stärker zurück.

Selma Ruoff (München).

Kořinek, J., Ein Beitrag zur Erkenntnis der Psychotria-Symbiose. Centralbl. f. Bakt., II. Abt. 1928. 75, 52—55.

Verf. faßt die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen: In den abgeschnittenen Blättern der Psychotria bacteriophila gelang es auf keine Weise, die Bakterien zu einer morphologischen oder physiologischen Änderung zu zwingen. Wie auch das Pflanzengewebe geschwächt sein mag, sind doch die Bakterien nicht imstande, an demselben Parasiten zu werden, obwohl sie sich in den ersten Stadien in der Pflanze als Parasiten benommen haben. Auch nach dem Tode der Pflanze können sie nicht an ihrem Körper saprophytieren. Sie scheinen gleichzeitig mit der Pflanze zu sterben. Jedenfalls ist es nicht möglich, die Psychotria-Symbiose als einen ausgeglichenen Parasitismus zu betrachten, wo jeder Symbiont die Schwächung seines Gegners auszunutzen imstande ist. Es scheint, daß das Bakteriengewebe zum Körperteil der Pflanze wird.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Uphof, J. C. Th., Die Bekämpfung der Wasserhyazinthen (*Eichhornia crassipes*) in den Vereinigten Staaten. Arch. f. Hydrobiol. 1928. 19, 723—730; 1 Fig., 2 Taf.

Eichhornia ist aus Südamerika zuerst angeblich 1888 in Florida eingeführt worden, ist aber bereits hier und in den andern Südstaaten der Union Alabama, Georgia, Mississippi und Louisiana, trotzdem sie ein gutes Schweinefutter liefert, zu einer namentlich fischereischädlichen Wasserpest geworden.

Sie wird vor allem chemisch durch Bespritzen mit einer Brühe aus Arsenik und Soda bekämpft, in Florida mit großen Greifbaggern.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Ihering, H. v., Nota sobre la distribución geográfica del „*Salix Humboldtiana*“. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 103—105.

Verf. führt aus, daß die südamerikanische Weide, *Salix chilensis* Mol. (*Salix Humboldtiana* Willd.), in Brasilien im Amazonas- und Paraguaygebiet am Rande der Flußläufe, also im Norden, Westen und Süden des Landes, vorkommt, dagegen im Osten, im Litoralgebiet zwischen Pará und Santa Catalina, völlig fehlt, und er stellt fest, daß diese Verbreitung eine große Übereinstimmung aufweist mit der gewisser Süßwasser-Mollusken, die ebenfalls im Amazonas, Paraguay, Rio Grande do Sul, wie auch in Argentinien im La Plata, dagegen nicht im Paraná, also in der Zwischenzone zwischen dem La Plata und den brasilianischen Strömen. Der Autor knüpft an die Frage der Verbreitung der genannten Weide einige Bemerkungen über deren vermutliche geologische Ursachen (hinsichtlich der Süßwasserfauna hat er über die Wanderungsfrage eine eigene Theorie aufgestellt), auf die wir aber deshalb hier nicht einzugehen brauchen, weil Verf. die Hauptfragen, nämlich die nach den Gründen und Wegen der Ausbreitung, unbeantwortet läßt.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Rauktyt, P., Die Verbreitungsgrenze der Weißbuche (*Carpinus betulus*) im unbesetzten Litauen. Žemes Ukis 1928. 3, 155—162, 263—271; 1 Karte. (Litauisch.)

Die Arbeit behandelt die Verbreitung von *Carpinus Betulus* im jetzigen Litauen und berichtet die bisher bekannten Angaben über die nordwestliche Grenze dieses Baumes in Europa. Diese Grenze ist in Litauen edaphisch bedingt, und wird auf einer Karte dargestellt. Weiter gibt Verf. einige Angaben über Standortsverhältnisse und Ökologie des Baumes. Begleitpflanzen sind *Asperula odorata* und *Stellaria holostea*, von Bäumen vor allem die Fichte.

C. Regel (Kaunas).

Hellmann, G., Die Trockengebiete Europas und deren Ursachen. Ztschr. Ges. f. Erdkde. 1928. 353—358.

Verf. stellt Lage und Ausdehnung der europäischen Trockengebiete mit weniger als 500 mm jährlicher Regenmenge fest, deren Kenntnis ja auch für den Pflanzengeographen und Floristen von großer Wichtigkeit ist. Er weist nach, daß es neben größeren ausgedehnten, meist allgemein bekannten Trockengebieten, wie vor allem in den Mittelmeerländern, auch eine ganze Anzahl kleiner, oft recht scharf umgrenzter Trockengebiete gibt, die manchmal von ziemlich regenreichen Landschaften umgeben sind. Hinsichtlich der Entstehung der Trockengebiete ergeben sich aus seinen Untersuchungen folgende allgemeine Sätze: Von den Ursachen der Trockengebiete ist die Lage im Lee einer Erhebung, die auf der Luvseite reichlichen Niederschlag empfängt, die häufigste und zugleich die wirksamste. So liegen z. B. fast alle Trockengebiete Deutschlands im Regenschatten von Gebirgen. Auch die Lage an Flachküsten und auf flachen Inseln mitten im Meer bedingt Trockengebiete, die aber nicht sehr intensiv sind. Schließlich bewirkt die niedrige Temperatur der Polarregion Trockengebiete in hohen Breiten, die eine recht große Ausdehnung haben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Szafer, Wl., Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. Jahrb. Poln. Geol. Ges. 1928. 5, 15 S.; 2 Fig., 2 Tab.

Für diluviale Floren werden aus Polen und den Nachbarländern 37 Lokalitäten und die auf diese bezügliche Literatur zusammengestellt. Die drei das Land durchquerenden Hauptmoränenzüge werden als Cracovien (= Saaleiszeit der norddeutschen Geologen), Varsovien 1 (= Wartheiszeit) und Varsovien 2 (= Weichseiszeit) bezeichnet, die dazwischenliegenden Interglaziale als Masovien 1 und 2. Die meisten der nun schon recht zahlreichen Interglazialfloren gehören in das 1., welches 7 Phasen umfaßt, in das 2. eine neuentdeckte Buchenwaldflora bei Warschau. Der Anteil der wichtigsten Lokalitäten an den einzelnen Phasen und die Verbreitung der 40 bemerkenswertesten Blütenpflanzen in diesen wird in 2 Tabellen zusammengestellt.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Wlodek, J., Bericht über chemische Untersuchungen der Tatra-Böden bezüglich ihrer Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften. Krakow 1928. 23 S.; 1 Taf.

Um die Entstehung der Pflanzengesellschaften verstehen zu können, muß man unterscheiden zwischen basiphil und calzicol. Denn einige Pflanzen, z. B. *Festuca varia* können sowohl auf saurem wie auf neutralem Boden wachsen, erfordern aber ziemlich große Kalkmengen. *Festuca varia* ist also in bezug auf die Bodenreaktion Ubiquist, dabei aber obligatorisch calzicol. Ferner gibt es Pflanzen, die obligatorisch acidiphil, aber vom Kalkgehalt nicht sehr abhängig sind (z. B. *Juncus trifidus*). So kommt es, daß Mischassoziationen mit *Festuca varia* und *Juncus trifidus* möglich sind. — Der Humusgehalt der Tatra-Böden ist hoch. — Der Phosphorsäuregehalt ist anscheinend bedeutungslos für die Entstehung der Pflanzenassoziationen. — Die Reaktion der Gewässer in den Urgesteinsgebirgen ist fast übereinstimmend mit der Reaktion der Kalkböden. Daher wachsen an den Ufern dieser Gewässer oft calzicole Pflanzen. Die beigegegebene Karte des Chocholowska-Tales verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen Bodenazidität und Entstehung der Pflanzenassoziationen.

E. B ü n n i n g (Frankfurt a. M.).

Lautensach, H., Portugal als geographische Gestalt im Rahmen der Iberischen Halbinsel. Jahrb. Geogr. Ges. Hannover 1928. 50, 215—248; 7 Textfig.

Im Rahmen einer ausgezeichneten Studie, in welcher in gleich kritischer Weise das physisch-geographische Bild, wie die politischen und anthropogeographischen Züge Portugals den entsprechenden Verhältnissen Spaniens gegenübergestellt werden, interessiert die Leser dieser Zeitschrift vor allem der physisch-geographische Teil, und in ihm insbesondere die pflanzengeographische Charakterisierung der westlichen Randlandschaft der Iberischen Halbinsel samt den klimatischen und bodenkundlichen Grundlagen. Willkomm hat 1896 als erster die pflanzengeographische Eigenart Portugals erkannt; J. D a v e a u, R. C h o d a t, Ph. H a u s e r, M. R i k l i u. a. haben unsere Kenntnisse darüber wesentlich erweitert. Drei pflanzengeographische Elemente durchdringen sich in der portugiesischen Randzone in gesetzmäßiger Weise: 1. Euozeanische Pflanzen (im Sinne von K. T r o l l 1925) überwiegen im Norden des Landes, sowie in den Gebirgen, und bevorzugen Kieselböden; ihr Areal erreicht in Portugal meist ihre absolute SW-

Grenze. 2. Das immergrüne makaronesische Element findet in einem besonders von Rikli studierten südwestlichen Randsaum noch zusagende Lebensbedingungen und besiedelt zusammen mit 3. den eigentlichen Meditteranpflanzen auf Kalkboden die niedrigen Lagen im Süden Portugals. Auch in dem Bilde ganzer Pflanzengesellschaften prägt sich jener Wechsel deutlich aus. Die sommergrünen Eichenwälder des Nordens weichen allmählich gegen Süden und Osten den immergrünen des Mittelmeergebietes. In die kieselholden „Tojo“- (Stechginster-) Gesellschaften des Nordens dringen nach Süden zu allmählich Cistus-, Lavandula-, Rosmarinus-Arten ein, welche dann im Süden auf Lehmboden weite, einförmige Cistus-Heiden zusammensetzen.

Wichtig ist zum Schluß eine Charakterisierung der Bodenarten als einer Funktion des Klimas. In der Durchdringung der Bodentypen des gemäßigt-ozeanischen Klimas (mäßig podsolierte Waldböden) und des sommertrockenen subtropischen Klimas (Roterden usw.) sieht Verf. die bodenkundliche Eigenart Portugals, die keine andere Landschaft Iberiens mit ihm teilt.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Lieske, R., Das Krebsproblem vom Standpunkt der Pflanzenphysiologie und allgemeinen Bakteriologie. Vorl. Mitt. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 395—397; 1 Taf.

Verf. gibt einen kurzen Bericht über die im Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928, Bd. 108, S. 118—145 wiedergegebenen Untersuchungsbefunde, nach denen der Krebs eine echte, typische Infektionskrankheit ist, die durch einen einzigen spezifischen Erreger hervorgerufen wird. Bisher sind folgende Entwicklungsstadien des Krebserregers bekannt: Filtrierbare Gonidien, einpolig begeißelte, gramnegative Stäbchen, grampositive Bazillen, die bei frisch aus Krebstumoren von Menschen und Tieren isolierten Stämmen meist streptokokkenartige Ketten bilden. Die Bedingungen, unter denen der allgemein verbreitete Organismus Tieren und Pflanzen gegenüber zum Krankheitserreger wird, sind noch nicht bekannt. In den Krebsgeschwülsten lebt der Erreger normalerweise in mikroskopisch nicht erkennbarer Form.

„Die sich aus der vorstehenden Arbeit ergebenden Gesichtspunkte für die Herstellung von Heilmitteln zur Bekämpfung der Krebskrankheit (bei Versuchstieren wurden bereits überraschende Erfolge erzielt) stehen unter Patentschutz.“

Niemeyer (Berncastel-Gues).

Dubois, R. J., The decomposition of cellulose by aerobic bacteria. Journ. of Bacteriol. 1928. 15, 223—234.

Aus mehreren Versuchsreihen ergab sich, daß für Zellulose abbauende Bakterien ein Kulturmedium folgender Zusammensetzung am geeignetsten ist: NaNO_3 0,5 g; K_2HPO_4 1,0 g; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,5 g; KCl 0,5 g; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,01 g; dest. Wasser 1000 g. In schwach alkalischer Lösung (pH 7,0—7,5) wachsen die Bakterien am besten, während das Wachstum von Pilzen in einer solchen Lösung sehr verlangsamt wird. In schwach alkalischer Lösung können also Pilze die Bakterienkulturen nicht unbrauchbar machen. Als Temperaturoptimum der Kulturen erwies sich 28—30° C. Es wurden Reinkulturen drei verschiedener physiologischer Gruppen Zellulose-abbauender Bakterien gewonnen: aerobe, die nur Zellulose verwerten können; aerobe, die auch auf Stärke-Agar wachsen und fakultativ anaerobe (auf allen ge-

wöhnlichen Kulturmedien wachsend). Es werden auch einige neue Arten beschrieben.

E. B ü n n i n g (Frankfurt a. M.).

Föyn, Birgithe, und Gran, H. H., Über Oxydation von organischen Stoffen im Meerwasser durch Bakterien. Avh. Norske Vid.-Akad. Oslo 1928. 3, 16 S.

Die Untersuchung des Meerwassers auf Sauerstoff, Oxydierbarkeit, Reaktion und Bakteriengehalt wurde teils im Romsdalfjord, teils an der offenen Romsdalschen Küste durchgeführt. Aus frisch geschöpften Proben wurden in der Regel nur 5—20 Bakterienkolonien (u. a. solche von *Bacterium fluorescens* und gelatineverflüssigende) erhalten, in stehengelassenen erheblich mehr. Die Oxydierbarkeit war durchwegs geringer als im Oslofjord, im planktonreichen Oberflächenwasser entsprechend 1,2—1,8 ccm O₂ pro l, im Tiefenwasser viel geringer (bei 400 m Tiefe nur noch 0,28 ccm). Die mit Kaliumpermanganat bestimmte Oxydierbarkeit geht mit dem biologisch ermittelten Sauerstoffverbrauch, der durchwegs größer ist, nicht parallel.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Düggeli, M., Das gelegentliche Vorkommen von Leuchtbakterien im Abwasser. Ztschr. f. Hydrol. 1928. 4, 176—198.

Süßwasserleuchtbakterien wurden zuerst 1893 von Kutscher und 1911 von Issatschenko isoliert. Verf. kultivierte solche aus dem in den Rotsee eingeleiteten Abwasser der Stadt Luzern, in welchem er regelmäßig vor allem *Bacterium phosphoreum*, aber auch *B. phosphorescens* und 2 weitere Photobakterien nachweisen konnte. Im Abwasser wurden bis zu 140 000, im Seewasser nur bis ca. 600 Leuchtbakterien pro ccm gefunden, und in diesem findet auch keine weitere Vermehrung statt. Die durchwegs erst bei Zusatz von 3% NaCl optimale Entwicklung aufweisenden Leuchtbakterien stammen zweifellos aus Küchenspülwasser und sind somit keine regelmäßigen Süßwasserbewohner. *H. G a m s (Wasserburg a. B.).*

Stoklasa, J., unter Mitwirkung von Kricka, J., Über den Einfluß des Radiums auf den Metabolismus der Bakterien, welche sich am Kreislauf des Stickstoffs im Haushalt der Natur beteiligen. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 161—183; 1 Abb., 10 Tab.

Mit zunehmender Radioaktivität der Luft nimmt bei *Azotobacter chroococcum* zunächst die Kohlendioxydproduktion und damit der Stickstoffgewinn zu, oberhalb einer bestimmten Grenze tritt jedoch eine mit steigender Radioaktivität fortschreitende Hemmung ein. Die β - und γ -Strahlen wirken hemmend auf die Atmungsprozesse. Die Radioaktivität von Granit- und Basaltböden unterstützt den *Azotobacter*stoffwechsel sehr. Auch die Entwicklung des Planktons ist in radioaktivem Wasser gefördert, oberhalb einer bestimmten Grenze der Radioaktivität aber gehemmt bzw. geschädigt. Die Ammonisationsprozesse der Eiweißstoffe durch proteolytische Enzyme werden durch Radiumemanationen nicht gefördert, dagegen durch β - und γ -Strahlen und reine γ -Strahlen. Reduktion der Nitrate zu elementarem Stickstoff wird durch schwache Radiumemanationen nicht unterdrückt. Bei höherem Emanationsgehalt der Luft tritt eine Depression des gesamten Denitrifikationsprozesses ein. Durch β - und γ -Strahlen und reine γ -Strahlen wird die vitale Reduktion der Salpetersäure gefördert. Aus Glukose ent-

steht durch die Atmungsenzyme des *Azotobacter* unter Einwirkung von Radiumemanation die größte Menge Kohlendioxyd, Essig- und Ameisensäure, die kleinste Menge Alkohol. Unter dem Einfluß der β - und γ -Strahlen wird wenig Kohlendioxyd, viel Milchsäure, Alkohol und Acetaldehyd gebildet. Im gleichen Sinne wirken reine γ -Strahlen. Der Abbau von Eiweißstoffen durch die Enzyme der Denitrifikationsbakterien wird durch β - und γ - und reine γ -Strahlen im Gegensatz zu α -Strahlen gefördert.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Tomasi, A. de, Untersuchungen über die Mikroflora des Gorgonzola-Käses. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 184—191.

Den besten Überblick über Verteilung und Lagerung der verschiedenen Mikroorganismen, die bei der Reifung des Gorgonzolakäses mitwirken, erlangt man durch Schnittpräparate. Weniger genaue, aber noch durchaus brauchbare Resultate liefern Klatschpräparate. Unbrauchbar sind Ausstriche, weil bei ihnen Verteilung und Lagerung der Organismen nicht mehr ersichtlich ist. „An der Reifung des Gorgonzolakäses sind neben dem charakteristischen *Penicillium Weidmanni* eine Anzahl aerober nichtsporenbildender und sporenbildender Bakterien beteiligt. Besonders wichtig und wertvoll sind für die Umwandlung des Käsestoffes die Sporenbildner, deren stark ausgeprägtes Peptonisierungsvermögen dem reifen Käse die ihm eigentümliche chemische Zusammensetzung und den charakteristischen scharfen Geruch und Geschmack verleiht.“

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Staiger und Glaubitz, M., Vergleichende Säuerungsversuche zwischen dem *Bacillus Delbrücki* und den Kaltmilchsäurebakterien (*Bacterium lactis acidii* und *Bact. cucumeris fermentati* Henneberg). Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 75, 25—28.

Bei der Vergärung von Saccharose, Dextrose, Maltose (5 bzw. 10% + 1,5 bzw. 3,0% Hefeextrakt) und Maltose (10 bzw. 20% mit und ohne 1,5 bzw. 3,0% Hefeextrakt) wurde durch *Bact. cucumeris fermentati* Hen. und *Bact. lactis acidii* in gleichteiligen Mischkulturen mehr Milchsäure gebildet als durch *Bac. Delbrücki*. Die geringste Säuremenge erzeugte *Bac. Delbrücki* aus Dextrose, die größte aus Maltose + Hefeextrakt, während für *Bact. cucumeris fermentati* und *Bact. lactis acidii* das Minimum aus Melasse ohne Hefeextrakt, das Maximum aus Melasse mit Hefeextrakt gewonnen wurde.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Bergh, Sven V., Fossilifierade svavelbakterier uti alunskiffern på Kinnekulle. (Fossilisierte Schwefelbakterien aus dem Alaunschiefer auf K.) Geol. Fören. Förh. 1928. 50, 413—418; 5 Mikrophotogr. (Schwedisch.)

Verf. bildet aus dem kambrischen Alaunschiefer des Kinnekulle von Schwefelkies erfüllte bituminöse Körperchen ab, die ganz solchen gleichen, die Schneiderhöhn (im N. Jahrb. f. Mineral., Beil. 47) mit der gleichen Methode aus dem permischen Kupferschiefer von Mansfeld festgestellt und als Schwefelbakterien gedeutet hat. Der einzige Unterschied scheint darin zu liegen, daß im einen Fall Kupferkies, im anderen Pyrit in den kugligen, ca. 5—10 μ großen Zoogloen gebildet worden ist.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Spegazzini, C., Algunas especies de Mixomicetas de la Argentina. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 417—419.

Aufzählung einiger weniger Myxomyceten (10 Arten, zu 8 Gattungen gehörig) mit Angabe ihrer Fundorte, meist aus der näheren und weiteren Umgebung von Buenos Aires und La Plata. H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Boedijn, K. B., Verzeichnis der von Sumatra bekannten Myceto zoa. Ann. Mycol. 1928. 26, 450—453.

Verf. gibt eine Übersicht über sämtliche zur Zeit bekannten Myxomyceten Sumatras, die 43 Arten umfaßt, während bisher nur 3 Arten in der Literatur erwähnt wurden. Das Verzeichnis enthält 3 Ceratiomyxa-Arten, darunter C. sphaerosperma Boed. neu, 12 Physarum-Arten, 2 Diderma, 3 Stemonitis, 5 Comatricha, 3 Cribraria, 2 Hemitrichia, 5 Arcyria, je 1 Trichamphora, Physarella, Craterium, Dictydium, Alwisia, Lycogala, Perichaena. E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Stevens, F. L., The Meliolineae I—II. Ann. Mycolog. 1927. 25, 405—469; 2 Taf. 1928. 26, 165—383; 5 Taf.

Die Meliolineae umfassen etwa 1000 Arten, die sich auf 7 Gattungen verteilen. Zur Reifezeit geteilte Perithezien besitzen die Gattungen Actinodothis ohne freies Myzel und Amazonia mit freiem Myzel. Die übrigen Gattungen haben kugelige, zur Reife nicht geteilte Perithezien; bei Meliolina fehlt ein kopfiges Hyphopodium dem Myzel, während ein solches bei den Gattungen Irene, Irenopsis, Irenina und Meliola vorhanden ist. Von den letztgenannten 4 Gattungen besitzt das Myzel von Meliola Borsten, während diese bei den 3 anderen Gattungen fehlen. Die Perithezien von Irene tragen larvenförmige Anhängsel, bei Irenopsis fehlen solche, dafür sind Borsten vorhanden, während bei Irenina Borsten und Anhängsel fehlen. Die Gattung Actinodothis Sydow, die von Theissen und Sydow zu den Dothideales gestellt wurde, dem Bau der Sporen und des Myzels nach aber zu den Meliolineae gehört, umfaßt 3 Arten der Tropen der Inselgebiete der Alten Welt. Zu Amazonia Theissen gehören 10 tropische Arten, unter denen A. anacardiacearum Stev. neu ist. In Brasilien, Westindien, Malesien, Papuasien, Polynesien und Australien ist die Gattung Meliolina Sydow mit 19 Arten verbreitet, unter denen M. philippinensis Stev. als neu beschrieben wird. Mit 28 Arten ist die Gattung Irene Theiss. et Syd. vorwiegend im tropischen Amerika und Südafrika entwickelt, während die ähnlich verbreitete Gattung Irenopsis Stev. 45 Arten umfaßt, unter denen I. portoricensis Stev., I. costaricensis Stev., I. conostegiae Stev. und I. bignoniacearum Stev. neu sind.

Vorwiegend neuweltlich ist die Gattung Irenina Stevens, zu welcher 100 Arten gehören, von denen I. dalechampiae, I. colubrinae, I. monniae, I. shropshiriana, I. parasitica, I. meibomia, I. obscura, I. costi, I. aracearum, I. Iseritiae, I. aberrans, I. nigra, I. clidemniae, I. anguriae, I. combreti, I. longipedicellata als neu beschrieben werden. Die weitaus größte Gattung der Meliolineae ist Meliola Fr. mit rund 500 Arten, die nach der Septierung der Sporen und dem Bau der Perithezien

in 11 Gruppen gegliedert werden. Als neue Arten werden beschrieben *M. pallida*, *M. calathea*, *M. chagres*, *M. tumor*, *M. lundiae*, *M. elaeis*, *M. Morrowii*, *M. melanococcae*, *M. crotonicola*, *M. longistipitata*, *M. wismarensis*, *M. zetekii*, *M. cristata*, *M. cydistae*, *M. diphysae*, *M. bignoniacearum*, *M. duggenae*, *M. sapindi*, *M. protii*, *M. burseracearum*, *M. tounateae*, *M. variseta*, *M. lonchocarpicola*, *M. theacearum*, *M. aegiphilae*, *M. marantacearum*, *M. heliconiae*, *M. cestricola*, *M. panamensis*, *M. wardii*, *M. mauritiae*, *M. conica*, *M. mataybae*, *M. styracearum*, *M. eugeniicola*, *M. inocarpi*, *M. anonae*, *M. crescentiae*, *M. hispida*, *M. shropshiriana*, *M. monnieriae*, *M. mandevillae*, *M. anonacearum*, *M. M. ouroupariae*, *M. eveae*, *M. columneae*, *M. kartaensis*, *M. banarae*, *M. marantae*, *M. magna*, *M. calopogonii*, *M. xylosmae*, *M. xylopieae*, *M. alibertiae*, *M. thuemeniana*, *M. equadorensis*, *M. pterospermi*, *M. holigarnae*, *M. angustispora*, *M. calatheicola*, *M. beebei*, *M. aristolochiicola*, *M. sydowiana*, *M. parasitica*, *M. italica*, *M. chaetochloae*, *M. hippomaneae*.

Die Gattungen *Leptomeliola* und *Meliolinopsis* gehören nicht zu den *Meliolineae*, ebenso ist eine große Anzahl von Arten auszuschließen.

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen, Sektionen und Arten, sowie ein Verzeichnis der Wirtspflanzen nach Familien geordnet, ein Verzeichnis der Arten, die auf nicht näher bekannten Wirtspflanzen parasitieren, ein alphabetisches Verzeichnis der Wirtspflanzengattungen, das auf die Familien verweist, ein alphabetisches Familienverzeichnis, sowie ein alphabetisches Register der Artnamen und Synonyme sind der Arbeit beigegeben, so daß das Bestimmen der Arten sehr erleichtert wird. *E. Ulbrich (Berlin-Dahlem)*.

Petrak, F., Über *Englerula* und die *Englerulaceen*. *Annal. Mycol.* 1928. 26, 385—413.

Verf. weist nach, daß die Familie der *Englerulaceen*, die 1904 von P. Hennings auf die Gattungen *Englerula* und *Saccardomyces* begründet wurde, in der späteren Fassung insbesondere durch v. Höhnel 1910 und Theissen-Sydow und ihnen folgend bei Gäumann 1926 eine unnatürliche Zusammenstellung heterogener Gattungen enthält, weil das verhältnismäßig nebensächliche Merkmal der Verschleimung der Wandung der Gehäuse zu stark in den Vordergrund gestellt wurde. Er teilt dann die Ergebnisse seiner Untersuchungen sehr reichhaltigen Materials mit und gibt eine Kritik aller bisher zu den *Englerulaceen* gestellten Gattungen.

Grundlegend für die Familie ist *Englerula macaranga* P. Henn., zu der als Nebenfrucht *Oothecium macaranga* Petr. n. sp. beschrieben wird. *Euthrypton* Theiß. ist eine typische *Atichia*, keine *Englerulacee*, *Hyaloderma* Speg. bleibt ungeklärt, *Schiffnerula* v. Höhn. ist eine *Englerulacee*, *Questieria* Arn. ist = *Schiffnerula pulchra* (Sacc.) Petr., *Phaeoschiffnerula* Theiß. ist = *Schiffnerula*, *Hyalosphaera* Stev. ist keine *Englerulacee*, sondern ein Pilz noch unbekannter, isolierter Stellung; ebenso ist *Syn-*

texis Theiß. keine Englerulacee. *Diathrypton* Syd. ist als eine durch abweichende Hyphopodien ausgezeichnete Sektion von *Schiffnerula* anzusehen. *Nostocotheca* Starb. ist keine Englerulacee, sondern eine mit *Möllerella* Wint. nächstverwandte myriangiale Form. *Ophiotexis* Theiß. ist mit *Englerula* nicht verwandt, jedoch in ihrer systematischen Stellung noch nicht festzulegen. *Parenglerula* v. Höhn. und *Linotexis* Syd. stellen sehr primitive, den *Myriangiales* schon ziemlich nahestehende Typen dar, die vorläufig als Englerulaceen anzusehen sind. Ihnen steht auch die Gattung *Thrausta* Theiß. nahe. *Anatexis* Syd. steht *Englerula* nahe. Dagegen steht *Theißerula* Syd. in keinen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Englerula* oder *Schiffnerula*; wohin sie gehört, läßt sich bei der Spärlichkeit des Materials nicht sagen. An Polystomellen erinnert *Rhizotexis* Theiß. et Syd., ein Pilz, der eine ziemlich isolierte Stellung im System einnimmt.

Alle Gattungen und Arten werden ausführlich und kritisch beschrieben.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Linder, David H., Concerning the status of the genus *Laternea*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 109—112; 1 Taf.

Gelegentlich eines längeren Aufenthaltes auf Cuba konnte Verf. Material der vielfach verkannten Clathraceen-Gattung *Laternea* Turpis 1922 studieren. Er fand, daß zu dieser Gattung allein *L. triscapa* Turp. zu rechnen ist mit gewöhnlich 3, stets glatten Gitterrösten, die an ihrer Spitze innen die Gleba tragen. Dagegen gehören *Laternea columnata*, *L. pusilla*, *L. rhacoides*, *L. Spegazzini*, *L. angolensis* und vielleicht auch *L. bicolumnata* zur Gattung *Clathrus*; sie stimmen im Bau der Gleba und des Gitters mit *Cl. cancellatus* überein. Demnach ist die Gattung *Laternea* Turp. als monotypisch anzusehen und in Cuba endemisch.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Duke, M. M., The genera *Vermicularia* Fr. and *Colletotrichum* Cda. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1928. 13, 156—184; 11 Textabb.

Die Gattungen *Vermicularia* und *Colletotrichum* sind in eine zu vereinigen, für die der Name *Colletotrichum* vorgeschlagen wird. 7 Arten, darunter 2 neue werden auf Grund eigener Untersuchungen, teilweise unter Zuhilfenahme von Reinkulturen genau beschrieben.

H. Kniep (Berlin).

Spegazzini, C., Un nuevo „*Aspergillus*“ patógeno. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 115—117; 1 Zeichn.

Verf. beschreibt eine *Aspergillus*-Art, die in einem Falle von Dermatitis im Italienischen Hospital in Buenos Aires gefunden wurde und, wie Impfversuche an Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten) ergaben, stark pathogene Eigenschaften besitzt (Hühner sind immun dagegen). Bei der Kultur des Krankheitserregers trat Konidienbildung stets unter ungünstigen Bedingungen des Nährbodens und in alten Kulturen auf. Sklerotien oder Perithezienbildung konnte nicht beobachtet werden. Verf. nennt den Pilz *Aspergillus Dessyi* nov. spec.

H. Seck (Córdoba, R. A.).

Boedijn, K. B., Notes on some *Aspergilli* from Sumatra. Ann. Mycol. 1928. 26, 69—84; 10 Textfig.

Sumatra ist klimatisch für die Entwicklung der tropischen *Aspergillus*-Arten sehr günstig. Verf. konnte daher ein reiches Material studieren und kommt auf Grund seiner Untersuchungen zur Unterscheidung der folgenden Gruppen: 1. *Aspergillus glaucus*, 2. *A. fumigatus*, 3. *A. nidulans*, 4. *A. versicolor*, 5. *A. flavipes*, 6. *A. candidus*, 7. *A. niger*, 8. *A. luchuensis*, 9. *A. Wentii*, 10. *A. ochraceus*, 11. *A. flavus-oryzae*. Myzel und Trägerhyphen der Konidienträger geben keine charakteristischen Merkmale für die Unterscheidung der Arten ab, wohl aber der Bau des Kopfes, der Sterigmen und Sporen, sowie die Farbe der Kulturen. Die unterschiedenen Formen werden eingehend charakterisiert.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Overholts, L. O., *Species of Cercospora on Smilax in the United States*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1927. 14, 425—432; 2 Taf.

Eine Revision der *Cercospora*-Arten auf *Smilax* in den Vereinigten Staaten ergab, daß zu *C. Smilacis* Thuem. 1880 *C. mississippiensis* Tracy et Earle. 1885 als Synonym gehört, und daß mit *C. smilacina* Sacc. 1881 *C. Petersii* (Berk. et Curt.) Atk. 1892 (= *Helminthosporium Petersii* Berk. et Curt. 1875) wahrscheinlich identisch ist.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Steward, F. C., *The mica ink-cap or glistening Coprinus*. New York State Agricult. Exper. Stat. Geneva, N. Y., Bulletin No. 555, 1926, 30 S.; 3 Taf. 8°.

Der Glimmer-Tintling, *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr., der bei uns als Speisepilz keine Rolle spielt, ist in New York einer der wichtigsten Speisepilze. Das halb volkstümlich gehaltene Schriftchen beschäftigt sich eingehend mit diesem im Staate New York besonders auf Ulmenstümpfen sehr häufigen Pilze. Wie ergiebig der Pilz ist, geht daraus hervor, daß während eines Sommers an einem einzigen Ulmenstumpf 38 Pfund Fruchtkörper gesammelt wurden. Die Schrift enthält ausführliche Beschreibung des Pilzes, seines Vorkommens auf den verschiedenen Laubholzarten (außer Ulmen auch auf *A. saccharinum*, *A. rubrum*, *Salix purpurea*), über die Sporenbildung, das Zerfließen der Fruchtkörper u. a. Vom Verf. angestellte Infektionsversuche blieben erfolglos; in einem Fall erschien statt des übertragenen *Coprinus micaceus* *C. atramentarius*. Gute Abbildungen machen jedem das Erkennen dieses Pilzes möglich, der überdies den Vorzug hat, keinen giftigen Doppelgänger zu besitzen und leicht verdaulich zu sein.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Ciferri, R., *Quarta contribuzione allo studio degli Ustilaginales* (Nr. 55—126). Ann. Mycol. 1928. 26, 1—68; 1 Taf.

Die Arbeit enthält die Fortsetzung der Beiträge des Verf.s in "Bull. Soc. Bot. Ital. 1924. 46—59 (Nr. 1—22), Atti dell' Istit. Bot. delle Reg. Univ. Pavia, Ser. III. 1, p. 1—8, 77—97, 1924 (Nr. 23—54); Beobachtungen über die Gattung *Endothlaspis* Sorokine, die den ersten Teil (Nr. 55) bilden, ergaben, daß diese Gattung von *Sphacelotheca* nicht zu trennen ist; die von Sorokine als neu beschriebenen Arten sind daher umzutaufen in: *Sphacelotheca melicae* (Sorok.) Cif. und *Sph. Sorokiniana* Cif. (= *Endothlaspis sorghi* Sor.). Eine

Revision der *Entyloma*-Arten auf *Hieracium* und Aufzählung weiterer *Ustilaginales* aus *Dominica* folgen; hierin werden je eine *Tilletia*- und *Doassansia*-Art und 4 *Entyloma*-Arten als neu beschrieben (Nr. 56—63). Nr. 64 enthält Beobachtungen über *Ustilago Vaillantii* Tul., bei denen *U. muscaribotryoides* Cif. als neu beschrieben wird. Nr. 65 bringt Beobachtungen über die Gattungen *Cylindrosporium*, *Entylomella* und *Ramularia*, 66—69 Beobachtungen über einige *Entyloma*-Arten, 70 *Entyloma Sydowianum* Cif. n. sp. ad interim, 71—77 über *Sorosporium*-Arten auf *Caryophyllaceen* (neue Arten *S. dianthorum* Cif., *S. gypsophilae* Cif., *S. silenii-inflatae* Cif., *S. alsinearum* Cif.), 78—94 über einige *Cintractia*-Arten (*C. Clintonii* Cif. n. sp. und Umtauungen), 95—125 Revision der nordamerikanischen *Entyloma*-Arten, mit Bestimmungsschlüssel (zahlreiche neue Arten), 126 Beobachtungen über die Spezialisierung bei den *Ustilaginales*.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Levine, M. N., Biometrical studies on the variation of physiologic forms of *Puccinia graminis tritici* and the effects of ecological factors on the susceptibility of wheat varieties. *Phytopathology* 1928. 18, 7—123; 1 Abb.

Proben von *Puccinia graminis tritici* wurden aus 34 amerikanischen und kanadischen Instituten für Rosterkrankungen unter gleichen Bedingungen während der Jahre 1919—1923 untersucht, und es gelang, 19 verschiedene physiologische Rassen zu isolieren. Gleichzeitig erforschte Verf. den Empfänglichkeitsgrad von empfänglichen Weizensorten. Harter, roter Sommerweizen z. B. und „Little Club“ wurden von beinahe sämtlichen Rassen befallen. „Einkorn“ zeigte geringeren Befall. Weit verbreitet waren die Rassen 17 und 21, nur vereinzelt konnten 5, 22 und 24 festgestellt werden.

Überraschende Resultate lieferten die morphologischen Untersuchungen über Größe und Form der Uredosporen physiologischer Rassen von *Puccinia graminis tritici* und die Vergleichsuntersuchungen an *Puccinia graminis avenae* und *secalis*. Die Uredosporen von *Puccinia graminis* innerhalb der Weizenarten zeigten in Größe und Form größere Unterschiede als die Uredosporen von *Puccinia* auf Hafer und Roggen. Kulturelle Einwirkungen und Einflüsse der Umgebung spielten für die Stärke des Befalls eine untergeordnete Rolle; dagegen war der Durchschnittswert der Gesamttemperaturen und des gesamten Regenfalls während der letzten beiden Vegetationsmonate von starkem Einfluß. Bei einer Gesamtniederschlagsmenge von ca. 5 cm Höhe Durchschnittswert und bei einer Durchschnittstemperatur unter 15° C entwickelte sich der Rostpilz äußerst schlecht, bei 16,5° C als Durchschnittstemperatur traten von den Injektionen 40 % in Erscheinung. Das Optimum lag bei einer Durchschnittstemperatur von 18,5—22,2° C und einer Gesamtregenmenge von 7,5 cm Durchschnittshöhe.

Der Einfluß der äußeren Bedingungen und der Ort der Herkunft ließen für die verschiedenen physiologischen Rassen keine näheren Schlüsse auf ihre Virulenz zu, ebenso konnte die Ansicht, daß physiologische Rassen durch progressive Anpassungsfähigkeit gegenüber ihrer Umgebung entstehen, keine Bestätigung finden.

Bärner (Berlin).

Sydow, H., Notizen über einige in letzter Zeit neu beschriebene Uredineen. Ann. Mycol. 1928. 26, 447—449.

Puccinia dominicana Frag. et Cif. ist identisch mit *P. leonotidicola* P. Henn.; *Thriphragmium graminicola* Beeli 1923 ist eine neue *Puccinia*; *Didymopsis Anthocleistae* Beeli 1923 ist *Pucciniosira Anthocleistae* P. Henn.; *Uredo Massalongiana* Sacc. ist *Ochropsora Ariae* (Fuck.) Syd.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Schennikow, A. P., Einige Daten über die Flora der verschiedenen Assoziationen oberflächlich auf dem Boden gedeihenden Pilzarten. Iswest. Gl. Bot. Sada. Leningrad 1927. 26, 4 S. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Die in der Umgegend von Wologda und hauptsächlich in der Ass. des *Piceetum oxalidosum* ausgeführten Pilzbeobachtungen ergaben vom Mai bis Oktober ca. 40 Arten, die in jeder phänologischen Entwicklungsphase der Gesellschaft den Aspekt der Vegetationsbodenschichte mitbestimmen. Einige Arten offener Stellen, wie *Microglossum viride*, *Mycena elegans* und *Cantharellus muscigenus* erschienen im Walde etwa 6 Wochen später als an ihren gewöhnlichen Standorten.

Selma Ruoff (München).

Huber-Pestalozzi, G., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasseralgen von Korsika. Arch. f. Hydrobiol. 1928. 19, 669—718; 1 Taf.

Das 1923 gesammelte Material stammt aus Bächen, Brunnen, überrieselten Felsen, Tümpeln und Bergseen und enthält insgesamt 47 Cyanophyceen, 11 Flagellaten, 60 Diatomeen, 125 Desmidiaceen, 10 Zygnemalen, 69 Chlorophyceen und 4 Rhodophyceen. Das arktisch-alpine und das kaledonische Element sind durch Desmidiaceen vertreten, von welchen 3 Staurastrum endemisch zu sein scheinen, darunter das neu beschriebene und nebst andern kritischen Desmidiaceen abgebildete *St. Rikii*. Außer den Algen werden auch 2 Wasserpilze, 3 Leber- und 3 Laubmoose angeführt.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Ussatschew, P. I., Kurze Beschreibung der Algenflora des Weletminskij-Teiches (Gouv. Nishnij-Nowgorod). Arb. Biol. Oka-Station 1928. 5, 143—153. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Als Ergänzung zu einer im gleichen Heft erschienenen faunistischen Bearbeitung des genannten Oka-Altwassers von E. Neiswestnowa-Shadina wird dessen höhere und niedere Vegetation beschrieben. Im Plankton dominieren Melosiren, Blaualgen, Botryococcus und Flagellaten, am Grund Grünalgen, z. B. Hydrodictyon. Die Liste umfaßt 230 Arten und Abarten, darunter auch viele Desmidiaceen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Meyer, K. I., Introduction to the algological flora of the river Oka and of its valley. Arb. Biol. Oka-Station 1928. 5, 57—80. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf., zu dessen 25jährigem Forscherjubiläum das vorliegende Heft als Festgabe erschienen ist, hat die Algenflora der Oka von der Okastation in Murom (jetzt in Nishnij-Nowgorod) aus seit 1921 erforscht und beschreibt jetzt vor allem folgende Gewässerteile: den erst um 1910 entstandenen Lipinsky-Flußarm, dessen Plankton mit seinem reichen Bestand an Melosiren, Anabaenen, Aphanizomenon usw. dem der Oka selbst gleicht, die versumpfte Weletminsky-Bucht unterhalb Murom, in welcher nament-

lich Volvocalen und Protococcalen in größerer Zahl dazukommen, den besonders an Diatomeen reichen Auensee Studenez und verschiedene Teiche und schließlich ein an Grünalgen reiches Wiesenmoor. Die näher untersuchten Gewässer lassen sich in eine Sukzessionsreihe anordnen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Kabanow, N. M., Supplement to the list of phytoplankton forms of the river Oka near Murom. Arb. Biol. Oka-Station 1928. 5, 155—158; 1 Fig. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Aus Zentrifugenfängen werden 37 Arten, meist Flagellaten und Grünalgen, angeführt, darunter die neu beschriebene *Pteromonas Meyeriana*.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Roll, J., Matériaux pour servir à l'étude des algues de l'U.R.S.S. Les Desmidiaceae du lac Séligère et des tourbières aux environs de la Station Biologique de Borodine. Scient. Magaz. Biol. (Ukrain. Staatsverl.) 1927. 1, 55—67; 2 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Im Seliger-See wurden 39 Desmidiaceen-Arten gezählt; nach Zahl und Zusammensetzung sind sie den Desmidiaceen der Seen Ladoga und Bologoje am ähnlichsten, während die lappländischen Seen ganz anderen Charakter zeigen. — In den Sphagnummooren herrschen die Desmidiaceen unter den Algen durchaus vor; es wurden 211 Arten festgestellt. Von den häufigsten Arten seien folgende genannt: *Dimorphococcus cordatus*, *Scenedesmus quadricauda*, *S. bijugatus*, *Pediastrum Tetras*, *P. Boryanum* usw.

Selma Ruoff (München).

Schkorbatow, L., *Chlamydosphaera Korschikovi* n. gen. et spec. Scient. Magaz. Biol. (Ukrain. Staatsverl.) 1927. 1, 69—72; 5 Fig. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Die neue Alge gehört zu den Volvocales; nach der Art ihrer Entwicklung ist sie die primitivste der bekannten Vertreter der Gruppe. Sie bezeugt eine unzweifelhafte Verwandtschaft zwischen den einzelligen Chlamydomonaden und den komplizierteren Formen aus der Familie der Volvocales wie *Pandorina*, *Eudorina* und anderen. Die Alge ist polysaprob: sie wurde in einer verunreinigten Kultur gefunden, in der sie zu üppiger Entwicklung kam.

Selma Ruoff (München).

Drew, Kathleen M., A revision of the Genera *Chantransia*, *Rhodochorton* and *Acrochaetium* with descriptions of the marine species of *Rhodochorton* (Naeg.) gen. emend. on the Pacific Coast of North America. Univ. Calif. Publ. Botany 1928. 14, 139—224; 12 Taf.

Nach den Befunden der Verf. sind die bisherigen Gattungen *Rhodochorton*, *Acrochaetium* und ein großer Teil der bei *Chantransia* untergebrachten Arten miteinander zu vereinigen. Das von Naegeli betonte Unterscheidungsmerkmal *Acrochaetiums* gegenüber *Rhodochortons*, das Auftreten von Monosporen gegen Tetrasporen bei der letzten Gattung, ist nicht haltbar. Als Name für die einheitliche Gattung kommt der älteste Gattungsname *Chantransia* nicht in Betracht, da die Umgrenzung dieser Gattung zu unsicher vorgenommen wurde, sondern *Rhodochorton*. Die Gattung umfaßt in neuer Umgrenzung zahlreiche marine Arten, die teils „frei“, teils epiphytisch, parasitisch, auch epi- oder endozooisch leben. Die Fortpflanzungsorgane sind

bei manchen Arten nur unvollständig bekannt, so kennt man von *Rhodochorton penetrale* nur Monosporen, bei *Rh. Rothii* nur Tetrasporen, beide bei *Rh. virgatulum*, geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung zeigt *Rh. efflorescens*, Polysporangien besitzt *Rh. polysporum*. Im Anschluß an die allgemeinen Betrachtungen werden die pacifisch-nordamerikanischen Arten der Gattung monographisch abgehandelt, bei denen zahlreiche neue Formen zu beschreiben waren.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Gardner, N. L., New Rhodophyceae from the Pacific Coast of North America VI. Univ. Calif. Publ. Botany 1927. 14, 99—138; 17 Taf.

Neubeschreibungen von *Heterosiphonia erecta*, *H. rigida*, *Polysiphonia acuminata*, *P. Hendryi*, *Pterosiphonia robusta* mit Varietäten, *Branchoglossum Macdougallii* und *Hypoglossum attenuatum*, die vor allem figürlich eingehend behandelt sind.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Mathias, W. T., The cytology of *Callithamnion brachiatum* Bonnem. Publ. Hartley Bot. Lab. Liverpool 1928. Nr. 5, 27 S.; 58 Textabb.

Callithamnion brachiatum ist eine diplobiontische Floridee. Als approximative Haploidzahl wird 9—10 angegeben. Zytologisch untersucht wurde die Entstehung der Tetrasporen (Synapsis- und diakineseartige Stadien in der Tetrasporenmutterzelle, hetero- und homöotypische Teilung), die der Spermatien und Karposporen. Verhältnismäßig häufig kommen Antheridien und Tetrasporangien auf derselben Pflanze vor. Einmal wurde auch eine Pflanze mit Tetrasporangien und Zystokarprien beobachtet. Verf. fand hier die Tetrasporenbildung übereinstimmend mit der bei normalen Tetrasporophyten, die in den Zystokarprien gebildeten Karposporen sollen hier dagegen haploid gewesen sein. Verf. ist geneigt anzunehmen, daß der Karposporenbildung in diesem Falle eine doppelte Reduktion der Chromosomenzahl vorausgeht und beruft sich auf das angeblich analoge Verhalten der Ascomyceten. (?)

H. Kniep (Berlin).

Nováček, Fr., Předběžný nastín vegetačních poměrů aerofytických řas na serpentinech mohelenských. (Vorläufiger Grundriß der Vegetationsverhältnisse der Luftalgen auf den Serpentinien von Mohelno.) Sborník Naturf. Klub Brunn 1928. 10, 10 S. (Tschech.)

Die bisher auf den Serpentinfelsen von Mohelno in Mähren (vgl. die Arbeiten Suzas, Zlatníks und Dvořáks) festgestellten und z. T. auch schon in Reinkulturen gezogenen 41 Cyanophyceen (worumter 7 z. T. neue Gloeocapsen), 2 Conjugaten, 17 Volvocalen, Protococcalen und Ulotrichalen und 17 Diatomeen (worumter 3 Pinnularien und 6 Nitzschien) werden auf 5 Aufwuchstypen verteilt: die der trockenen, stark besonnten Felsen (nur Cyanophyceen, besonders Chroococcaceen), die der Sickerwasserstreifen (mit mehreren Gallertalgen und Trentepohlien), der berieselten Felsen (mit Phormidien, Schizothrix u. a.), der Regenwassertümpel (mit *Haematococcus pluvialis* und *Tetraspora lubrica*) und schließlich die unter besonders günstigen Umständen zustandekommenden reinen Aufwüchse einzelner Arten.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Czurda, V., Morphologie und Physiologie des Algenstärkekornes. Beih. Bot. Centralbl. 1928. 45, I. Abt., 97—270.

Verf. gibt unter möglichst vollständiger Berücksichtigung der Literatur ein Bild der gegenwärtigen Kenntnisse. Ein größerer einführender Abschnitt bringt unter Verwertung der Arbeiten von Meyer (1895), Ambrohn u. Frey (1926), H. Pringsheim (1923) und Karrer (1925) eine physikalische und chemische Charakterisierung des Stärkekorns der höheren Pflanzen im allgemeinen. Der Hauptteil beginnt mit einer tabellarischen Übersicht über das Vorkommen von Stärke bei den Algen. Daran schließt sich die eingehende Betrachtung des Stärkekorns der Chlorophyceen. Morphologie und Physiologie des Pyrenoids finden eingehende Betrachtung. Verf. betrachtet sie im Gegensatz zu Meyer (1920) und Geitler (1926) als lebende Zellorganellen, die sich auch durch Zweiteilung vermehren können. An ihrer Oberfläche gelangt Stärke zur Abscheidung. Darauf folgt die Darstellung der Morphologie und des physiologischen Verhaltens von Pyrenoid- und Stromastärke; besondere Erörterung erfährt die abweichende Stärkeabscheidung der Siphonales. Den Schluß dieses Teiles bildet die Betrachtung der Florideenstärke, der Paramylonbildung der Eugleninen und anhangsweise der Kohlehydrate der Cryptomonaden und Peridineen. Der 3. große Abschnitt beschäftigt sich mit dem Auf- und Abbau des Stärkekorns und der dabei grundlegenden chemischen und physiologischen Bedingungen.

Th. Warner (Berlin-Dahlem).

Kylin, H., Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf einige Meeresalgen. Bot. Notiser 1927. 243—254.

Es wird untersucht, welche Azidität des Mediums bestimmte Algen mindestens 2—3 Tage ertragen können. Neben dem Befunde relativ geringer Schädigung gerade der jüngeren Fadenzellen ist die Beobachtung großen Widerstandsvermögens gegen selbst erhebliche Alkalisierung (ökologische Bedeutung?) erwähnenswert. Gleichzeitig wird das Verhalten des Phykoerythrins innerhalb der Zelle untersucht (Übereinstimmung mit dem freien Farbstoff). Zwischen pH 3,6 und 5,2 finden sich nur abgestorbene Zellen, deren jeweilige Veränderungen bestimmte Schlüsse auf die Natur des Farbstoffes gestatten. Offenbar erfährt er durch geringe Säuremengen eine Verminderung, durch größere eine Zunahme der Löslichkeit, durch weitere Säuremengen eine Zerstörung. Auch für die Sporenkeimung wächst die Schädigung (von pH 6,6 an) mit der Menge der freien H⁺, ebenso aber mit abnehmender Azidität (pH > 6,9); natürlich verhalten sich die einzelnen Objekte (Arten von *Nemalion*, *Ceramium*, *Fucus*, *Stilophora* usw.) auch hierin verschieden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Anders, F., Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. Anleitung z. Bestimmen d. in Mitteleuropa vorkommenden Strauch- und Laubflechten. Jena. G. Fischer. 1928. 217 S.; 8 Textfig., 30 Lichtdrucktaf.

Dem angehenden Lichenologen will dieses Werk ein Führer und Wegweiser in das schwierige Gebiet der Flechtenkunde sein. Ein kurzer Abriss über den Bau des Flechtenthallus, Fortpflanzung und Vermehrung macht den Leser mit den Fachausdrücken bekannt. Eine Anleitung zum Sammeln, Präparieren und Bestimmen wird im zweiten Abschnitt gegeben. Im dritten

Kapitel führt Verf. die hauptsächlichste Literatur auf. Der Hauptteil des Buches wird von den Tabellen und Beschreibungen der Gattungen und Arten eingenommen, die in ihrer Klarheit und Übersichtlichkeit mustergültig sind. Bei seiner Bearbeitung hat Verf. in den einzelnen Gattungen die neuesten Ergebnisse der verschiedenen Monographen berücksichtigt. In der Artumgrenzung folgt er Gyelink, Hillmann, Magnusson, Du Rietz, Sandstede und Wainio. Besonders wichtig für den Anfänger sind die Hinweise auf leicht verwechselbare Arten und die deutliche Hervorhebung ihrer Unterscheidungsmerkmale. Bei besonders variablen Typen finden sich auch Tabellen zum Bestimmen der Var., Formen und Modifikationen. Die dem Werke beigegebenen 30 Lichtdrucktafeln zeigen uns 303 Flechtenformen in zum größten Teil ausgezeichneten Reproduktionen. Aber nicht nur der Anfänger und Liebhaber wird das Buch mit Nutzen gebrauchen, sondern auch dem Wissenschaftler wird es eine willkommene Stütze bei der Bestimmung mitteleuropäischer Arten sein, zumal seit Lindaus 2. Auflage der „Flechten“ (1923) kein Werk in zuverlässiger Bestimmungstabellenform uns die moderne Auffassung der Artbegrenzung, die sich gerade in letzter Zeit in manchen Gattungen wesentlich geändert hat, zeigt.

K. Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Gyelnik, V., *Peltigerae novae et criticae*. Österr. Bot. Ztschr. 1928. 77, 220—226.

Vom Verf. als neu aufgestellt werden drei Arten: *Peltigera Tereziانا* (Neu-Seeland), *P. Aloisii* (Süd-Amerika) und *P. behringiana* (St. Paul-Insel im Behring-Meer), ferner 10 Varietäten und 4 Formen, zumeist gleichfalls überseeische, besonders amerikanische, zum geringeren Teil europäische. Kritisch besprochen und ausführlich neu beschrieben werden *P. ulcerata* Müll. Arg. und *P. americana* Vain.

E. Janchen (Wien).

Mikhailovsky, V. S., *Lichenological observations in the Charkow district*. Ann. Scient. Chaire Bot. Charkow 1927. 1, 89—112. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Es werden Flechtenformationen an Stämmen, auf dem Boden und an bearbeitetem Holz untersucht. Von Stamm-Assoziationen studierte Verf. besonders die auf Kiefernrinde bestehende aus *Evernia furfuracea*, *Usnea hirta*, *U. florida*, *Bryopogon implexus* usw. Für Laubhölzer wurde die Ablösung verschiedener Assoziationen notiert. An Eichen, Ahorn und Eschen erscheinen die ersten Anflüge von *Physcia hispida*, *P. obscura*, *Xanthoria parietina* etwa im 4. Lebensjahr. Im 5. und 6. Jahr erscheinen *Parmelia aspidota* und *P. acetabulum* und Anflüge von *Lecanora angulosa* und *Lecidea olivacea*. Um das 10. Jahr werden die anderen *Physcia* allmählich von *P. pulverulenta* und *Parmelia quercina* verdrängt; schließlich herrschen verschiedene *Parmelia*-Arten, an der Eiche kommt *Anaptychia ciliaris* zur Dominanz. Es werden also die zuerst auftretenden xerophytischen Blatt- und Krustenflechten allmählich von weniger xerophytischen Blatt- und Strauchflechten abgelöst.

Selma Ruoff (München).

Bachmann, E., *Die Pilzgallen einiger Cladonien*. IV. Arch. f. Protistenk. 1928. 64, 109—151; 44 Textfig.

Verf. untersucht hier die Blattgallen von *Cl. degenerans* f. *phyllophora*, *Cl. gracilis* und *Cl. pityrea* f. *hololepis*. Bei anderen Arten konnten keine

vergallten Blätter festgestellt werden. Sowohl die Lager- als auch die Stengelblätter können verpilzt sein. Die meisten Gallen befanden sich auf der Unterseite. Sie stellen faustförmige, löffelförmige oder sehr selten auch kugelige Gebilde dar. Die Wirkung des Gallenmyzels auf die Wachstumsvorgänge ist zunächst positiv: die Algenzone nimmt ungewöhnliche Dimensionen an und die Zellen vergrößern sich beträchtlich. Schließlich degenerieren sie aber und sterben ab. Sporenführende Schläuche, die bei Stengelgallen immer beobachtet wurden, fanden sich nur sehr spärlich bei oberseitigen Gallen und gar nicht bei unterseitigen. Auf eine merkwürdige Erscheinung, die Beblätterung von Stengelgallen, geht Verf. auch noch ein. Sie trat nur bei *Cl. rangiformis* f. *foliosa*, *Cl. squamosa* f. *turfacea* und *Cl. crispata* f. *gracilens* ein. An ihrer Entstehung sind unversehrt gebliebene Gonidiengruppen beteiligt, die sich inselartig im Gallenmyzel vorfinden. Im inneren Bau unterscheiden sich diese Blätter in keinem Punkte von Stengelblättern.

K. Schulz-Korth (Berlin).

Fomin, A., Gymnospermen des Kaukasus und der Krim. Mém. Acad. de l'Ukraine 1928. 11, 62 S.; 1 Karte von N. I. Kusnezow. (Dtsch. m. lat. Diagnosen u. Verbreitungsangaben u. ukrain. Zusfassg.)

Eingehend werden die Nadelwälder der Kaukasusländer und die Verteilung der einzelnen Sippen (je nach der Fassung der Arten 20—24) auf die 6 Höhenstufen und die 19 nach Kusnezow unterschiedenen Florenprovinzen dargestellt. Der spezielle Teil enthält ausführliche Schlüssel, Diagnosen und Fundortsangaben. Besonders eingehend wird der Formenkreis von *Pinus silvestris* dargestellt, von welcher *P. hamata* Steven (vom Verf. für endemisch gehalten, vom Ref. aber auch in den Alpen festgestellt) und *P. armena* Koch (beide mit mehreren Formen) als Klein- oder Unterarten abgetrennt werden (in Übereinstimmung mit Sosnowsky und Grossheim, aber im Gegensatz zu Wulff). Über die ebenfalls recht eingehend dargestellten *Juniperus*-arten vgl. das folgende Referat.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Fomin, A., Aperçu des espèces de genévrier de Crimée et du Caucase. Borodin-Festschr. 1927. 19 S.; 1 Taf. (Russ. m. lat. Diagn.)

Eine etwas ausführlichere Darstellung der Krim-kaukasischen *Juniperus*-arten. Vertreten sind *J. communis* mit var. *typica* = *vulgaris*, prol. *transcaucasica*, f. *compacta*, prol. *nana* und prol. *depressa*, *J. Oxycedrus* ssp. *rufescens* mit f. *compacta* und einem auf der Tafel dargestellten Bastard mit *communis*, *J. Sabina* mit prol. *cupressifolia* und prol. *lusitanica*, *J. excelsa* und die nahe verwandten *J. isophyllos*, *polycarpus* und *foetidissima* mit var. *squarrosa*. Am reichsten an Wachholdern sind das östliche und südliche Transkaukasien und die südliche Krim, wo mehrere der genannten mit *Pistacia mutica*, *Rhus*- und *Prunus*-Arten macchienähnliche Gehölze bilden, zu deren charakteristischsten Begleitern *Astragalus aureus* und *microcephalus* zählen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Sukachev (Sukatschew), V. N., Principles of classification of the spruce communities of European Russia. Journ. Ecology 1928. 16, 1—18; 1 Textabb.

Die wertvolle, zum Teil programmatische Darstellung gewährt einen Überblick über die Verbreitung und Gliederung des russischen, aus *Picea excelsa* gebildeten Fichtenwaldes, der etwa die Hälfte des Russischen Reiches

deckt und als wichtigste Nebenbestandteile im Norden zum Teil Laubhölzer, im Süden Kiefern und Eichen birgt. Im Bereiche des Urals wird er von *Picea obovata*-Wäldern abgelöst. Auf Kola finden sich Annäherungsformen zu dieser sibirischen Fichte. Verf. unterscheidet als 5 Haupttypen *Piceeta* *hylocomiosa*, *polytrichosa*, *sphagnosa*, *herbosa* und *fruticosa*, deren jeder aus einer mehr oder weniger großen Anzahl zu ökologisch edaphischen und ökologisch klimatischen Serien verknüpften, floristisch faßbaren Einheiten zerfällt. Die Aufstellung dieser Serien gestattet einen klaren Einblick in die strukturellen und ökologischen, sowie genetischen Beziehungen der kleineren Einheiten zueinander und zum Gesamtaufbau des *Piceetums*. Eine eingeschaltete Liste des charakteristischen Artenverbandes der russischen *Piceeta hylocomiosa*, die den soziologisch vollkommensten Ausdruck des Fichtenwaldes darstellen, deckt sich weitgehend hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, Treue und Präsenz mit unserem mitteleuropäischen *Piceetum normale*.

B e g e r (Berlin-Dahlem).

Mattfeld, J., *Abies duplex* Hormuzaki als Gipfel von *Abies alba* Mill. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1928. 10, 405—411.

Die von Hormuzaki aus dem Salzkammergut beschriebene *Abies duplex* ist identisch mit *A. alba* Mill.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sandwith, N. Y., New species from British Guiana. Kew Bull. 1928. 365—379.

Verf. beschreibt einige neue Arten aus Britisch-Guiana, hauptsächlich zu den Gattungen *Sterculia*, *Spiranthera*, *Dicymbe*, *Heterostemon*, *Cassia*, *Macrocentrum*, *Sipanea* und *Leiphaimos* gehörend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Standley, P. C., New trees from British Honduras. Trop. Wood 1928. 16, 38—42.

Es werden neue Arten beschrieben von *Coccoloba*, *Pterocarpus*, *Allophylus*, *Cupania*, *Bourreria*, *Aegiphila* und *Palicourea*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Fernald, M. L., *Geocaulon*, a new genus of the *Santalaceae*. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1928. Nr. 79, 21—24.

Verf. trennt die nordamerikanische Art *Comandra livida* wegen verschiedener, hauptsächlich blütenmorphologischer Merkmale als besondere Gattung unter dem Namen *Geocaulon* ab und gibt eine ausführliche Diagnose dieses neuen Genus.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Standley, P. C., Five new trees and shrubs from Nicaragua. Trop. Woods 1928. 16, 43—46.

—, Two new trees from Honduras. Ebenda 47—49.

Die beschriebenen neuen Arten, deren Diagnosen mitgeteilt werden, gehören zu *Ravenia*, *Tetrorchidium*, *Schlegelia*, *Chomelia*, *Cephealis*, *Pithecolobium* und *Alseis*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chun, W. Y., Four new ligneous plants from Kwangtung. Journ. Arnold Arboret. 1928. 9, 126—130.

Beschreibungen von *Quercus Hui*, *Mahonia Stenii*, *Eurya Weissiae* und *Tutcheria Greeniae*, alle vier in Kwangtung, im Gebiet des North River, gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schulz, O. E., Die von O. Berninger, A. Hollermayer und besonders von E. Werdermann in Chile gesammelten Cruciferen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1928. 10, 460—472; 2 Fig.

Aufzählung einer größeren Anzahl von chilenischen Cruciferen mit ihren Standorten sowie Beschreibungen verschiedener Novitäten, darunter folgender dreier neuer Gattungen: *Hollermayera* mit einer Art, *H. silvatica*, in der chilenischen Provinz Cantin, habituell der Gattung *Camelina* ähnelnd, aber ausgezeichnet vor allem durch die auf einen nur schmalen Rand reduzierte Scheidewand der Frucht; ferner *Microcardamum*, mit *M. tenue* in der Atacama, verwandt mit *Draba*, und endlich *Werdermannia* mit *W. macrostachya* in der Provinz Antofagasta, an *Sisymbrium* anzuschließen, aber hiervon verschieden durch die beiden Schoten, deren Klappen keinen Mittelnerven aufweisen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Merrill, E. D., The identity of the genus *Sarcodum* Loureiro. Journ. of Bot. 1928. 66, 264—265.

Verf. stellt fest, daß die 1790 von Loureiro aus Cochinchina beschriebene Leguminosengattung *Sarcodum* identisch ist mit *Clianthus*; ihre einzige Art muß in *Clianthus scandens* (Lour.) Merr. umbenannt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sirjaev, G., Generis *Trigonella* L. revisio critica. I. Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk. Brünn 1928. Nr. 102, 57 S.; 3 Taf.

Verf. bringt eine Revision der Gattung *Trigonella*. Der vorliegende erste Teil enthält vor allem eine neue Einteilung der Gattung in mehrere Untergattungen, Sektionen, Subsektionen und Reihen. Es werden 3 Untergattungen unterschieden, *Trigonella*, *Trifolium* und *Foeniculum*, die hauptsächlich durch Merkmale des Blütenkelches und der Früchte charakterisiert sind. Wegen des weiteren Systems muß auf das Original verwiesen werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Tanaka, T., Two new genera and new combinations of Rutaceae-Aurantieae from Papua. Journ. Arnold Arboret. 9, 137—141.

Außer verschiedenen neuen Kombinationen der Gattungen *Wenzelia*, *Atalantia* und *Clausena* beschreibt Verf. zwei neue Gattungen der Rutaceae-Aurantieae: *Echinocitrus*, verwandt mit *Triphasia*, und *Monanthocitrus*, an *Wenzelia* anzuschließen. Von der ersteren ist bisher eine Art bekannt, *E. Brassii* in Britisch-Neuguinea, von der letzteren zwei, *M. cornuta* und *M. grandiflora*, in Holländisch-Neuguinea und Kaiser-Wilhelms-Land.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Drabble, E., Notes on the British Pansies. Journ. of Bot. 1928. 66, 129—132.

Angaben über Systematik, Synonymik und Verbreitung verschiedener britischer *Viola*-Arten, hauptsächlich *Viola nana* und *V. kitaibelliana*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Becker, W., New Chinese species of *Viola*. Kew Bull. 1928. 247—252.

Beschreibungen von 13 neuen chinesischen *Viola*-Arten, fast sämtlich der Sekt. *Nomimium* angehörig und meist im nordwestlichen China, in den Gebirgsländern an der tibetanischen Grenze, gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Oliver, W. R. B., The New Zealand species of *Metrosideros* with a note on *Metrosideros collina* (Forst.) Gray. Trans. and Proceed. New Zeal. Inst. 1928. 59, 419—423; 1 Taf.

Verf. klärt die Nomenklatur der 13 neuseeländischen *Metrosideros*-Arten auf, die bisher noch ziemlich verwirrt war und auch in Cheesemans Manual of the New Zealand Flora manche Irrtümer aufweist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Parodi, L. R., Los géneros „*Ammi*“ und „*Falcaria*“ en la Argentina. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 585—587; 1 Zeichn.

Verf. stellt fest, daß in Argentinien zwei Arten der Gattung *Ammi* vorkommen: *A. majus* L. und *A. visnaga* (L.) Lam., beide, besonders die erstere, gemein und als lästige Unkräuter auf den Feldern der Provinzen Buenos Aires, Santa Fé und Cordoba weit verbreitet. *Ammi majus* ist synonym mit *Falcaria Rivini* auct. arg. non Host. Daß *Falcaria vulgaris* Bernh. in Argentinien vorkommt, wie mehrfach angegeben, bezweifelt Verf.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Mathias, Mildred E., Studies in the Umbelliferae. I. Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 91—108; 3 Taf.

Die Arbeit enthält eine Revision der Gattung *Glehnia* Schmidt (= *Phellopterus* Benth. 1867, non. Nutt. 1840). *Cymopterus*? *litoralis* Gray 1859 nom. nud. wird zu *Glehnia* gestellt und als *G. leiocarpa* Math. beschrieben. Auf einer zweifarbigen Karte wird die Verbreitung der Arten dargestellt. Die Arten sind auf Tafeln nach Herbarmaterial photographisch wiedergegeben.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Bachmann, H., Das Phytoplankton der Pioraseen nebst einigen Beiträgen zur Kenntnis des Phytoplanktons schweizerischer Alpenseen. Ztschr. f. Hydrol. 1928. 4, 50—103; 6 Fig.

Das seit 1915 beobachtete Plankton des Ritomsees im Val Piora (südlich des Gotthard) enthält 2 Chromatien, 10 Peridineen, mindestens 16 weitere Flagellaten (besonders Chrysomonaden), 3 Cyclotellen und 2 tychoimnetische Diatomeen, 10 Grünalgen, worunter eine neue, als *Gloeococcus mucosus* var. *planctonica* beschriebene und abgebildete Form. Bis 1917 war das schwefelwasserstoffreiche Tiefenwasser nur von Chromatien belebt. Infolge der 1917—1918 erfolgten Absenkungen verschwanden diese völlig und wurden durch normales Phytoplankton ersetzt. Ein recht ähnliches Phytoplankton (ebenfalls mit *Ceratium hirundinella* und ohne *Asterionella* und *Botryococcus*) weisen die beiden anderen Pioraseen (Tom und Cadagno) auf. Zur Ergänzung früherer Publikationen des Verf. und Huber-Pestalozzi werden noch die Ergebnisse einzelner Planktonfänge aus weiteren 6 Tessiner Seen, den Paßseen auf dem Gotthard, der Oberalp, dem Bernardino und Pascuminersee, dem Davoser See, den Engadiner und Rätikonseen, den

Seen von Saas und Zermatt im Wallis, 4 Seen des Berner Oberlands, 9 in Unterwalden, 4 im Toggenburg mitgeteilt. Es bestätigt sich, daß die Alpenseen keine spezifischen Phytoplankter enthalten und daß mit zunehmender Höhe rasch eine qualitative und quantitative Verarmung eintritt. Massenentwicklungen sind selten, am häufigsten noch solche von Chrysomonaden. Die Mikrophotogramme zeigen hauptsächlich Formen von *Ceratium hirundinella*.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Ollivier, G., Contribution à la connaissance de la flore marine des Alpes-Maritimes. Bull. Inst. Océanogr. Monaco 1928. 522, 1—8.

Die Arbeit beschäftigt sich mit einigen auf verschiedenen Algen aufgefundenen Pilzen, wie vorwiegend mit einer Anzahl aus dem Gebiet bisher nicht beobachteter Algen. An solchen sind zu erwähnen: *Blastophysa rhizopus*, *Bryopsis monoica*, *Caulerpa parvifolia* (wohl nur eine Form von *C. prolifera*), *Vaucheria piloboloides*, *Hydroclathrus cancellatus*, *Cutleria monoica* nov. spec., *Polysiphonia Brodiaei*, *Falkenbergia Doubletti* (erstmalig mit Tetrasporen beobachtet), *Ptilothamnium micropterum*, *Vickersia canariensis*, *Dohrniella neapolitana*, *Antithamnionella sarniensis* (mit *Cystocarpien*!) *Ceramium byssoideum* und *C. Bertholdi*, welche letztere erstmalig mit *Cystocarpien* aufgefunden wurde. Von den mykologischen Notizen sei erwähnt, daß *Aposphaeria Boudieri*, z. B. auf *Posidonia* vorkommend, die *Pycnide* von *Amphisphaeria Posidoniae* darstellt, *Melanopsamma Tregebovii* (auf *Cystosira abrotanifolia*) neu zu beschreiben war.

O. C. S c h m i d t (Berlin-Dahlem).

Carse, H., Botanical notes, new species and varieties. Trans. and Proceed. New Zeal. Instit. 1928. 59, 315—316.

Beschreibungen mehrerer neuer Arten und Varietäten aus der Flora Neuseelands, den Gattungen *Pteris* und *Hydrocotyle* angehörend, sowie einige Standortsangaben.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Molfino, J. F., Notas botánicas. Quinta serie. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 349—360.

Aufzählung von 70 für die Flora Argentinien neuen oder wenig bekannten Arten von *Dicotyledonen* verschiedener Familien aus allen Teilen des Landes, vorwiegend aus den nördlichen Provinzen und Territorien.

H. S e c k t (Córdoba, R. A.).

Nowack, E., Eine Reise von Angora zum Schwarzen Meer. Ztschr. Ges. f. Erdkde. 1928. 414—426.

Verf. schildert eine Reise in Kleinasien, die von Angora nach Norden über Kaladschik und Tschangry zum Schwarzen Meer ging und anfangs durch Steppen, später durch Waldgebiet führte. Es finden sich vielfach Hinweise auf die Vegetation der durchreisten Gebiete, darunter vor allem wertvolle Angaben über den Übergang von der Steppe zum Wald.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Bernhard, R., Waldbilder aus dem zilizischen Taurus und aus anderen Gegenden Kleinasien. Tharandt. Forstl. Jahrb. 1928. 79, 253—266; 15 Fig.

Mitteilungen über das Vorkommen verschiedener Gehölze des zilizischen Taurus, hauptsächlich der dortigen, forstlich wichtigen Nadelhölzer *Pinus pityusa*, *P. nigra*, *Juniperus excelsa*, *J. oxycedrus*,

J. drupacea, Cedrus libanitica und Abies cilicica. Auch die weiteren Angaben über Gehölze aus anderen Gegenden Kleinasien beziehen sich meist auf Koniferen, besonders auf Pinus silvestris und P. pinea; letztere glaubt Verf. auf Grund neuerer Funde in der Gegend zwischen Pergamon und Aivalyk als sicher heimisch in Kleinasien ansehen zu dürfen. Zum Schluß weist Verf. noch darauf hin, wie wenig geklärt die Nomenklatur verschiedener kleinasiatischer Gehölze noch immer ist; er weist auf Schwierigkeiten in der Systematik hin und spricht den beachtenswerten Satz aus: „Der Forstmann kann den Herbarbotanikern bei dem häufigen Wechsel der Bezeichnungen und der immer weitergehenden Spaltung der Arten, die vielfach nur Standortsvarietäten sein dürften, nur schwer folgen.“

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Zirina, T. S., und Wassiljev, W. Ph., Neue Ergebnisse über die Flora der Krim nach dem Herbar von I. W. Wankoff. Journ. Gouvern. Bot. Gard., Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, H. 2, 43—46. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Arbeit ist dem Andenken des Botanikers J. W. Wankoff gewidmet, von dem ein großes Herbar der in der Krim wachsenden Pflanzen angelegt worden ist, das sich jetzt im Besitz des Botan. Gartens bei Nikita befindet.

Es enthält eine Reihe außerordentlich seltener und für die Krim interessanter Pflanzen, so u. a. Scolopendium vulgare Sm., Aspidium Filix Femina Sw., Cheilanthes persica Metten, Cerasium Riaei Desm., Campanula persicifolia Sm., Rumex scutatus L., Geranium Bohemicum L., Ranunculus Drouettii Schultz, Ranunculus lateriflorus D. C., Orchis sathyroides Stev.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Haumann, L., Nota sobre el „Philodendron Tweedianaum“ Schott y algunas Aráceas argentinas. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 99—103.

Verf. fand an einem Bache im Uferwalde des La Plata (auf uruguayischer Seite), sowie in den Wäldern des Deltas, das der Paraná bildet, Dichtkeime einer großblättrigen Aracee, hauptsächlich von Philodendron Tweedianaum Schott. Die gleiche Art ist früher mehrmals in Paraguay gefunden worden, in der Nähe der Hauptstadt Asunción, und von Chodat als Ph. dubium beschrieben worden. Ohne Zweifel ist Paraguay (und vielleicht der nördlich der paraguayischen Republik gelegene brasilianische Staat Mattogrosso) die Heimat dieser Art, die von dort aus durch die Ströme Paraguay und Paraná in das außertropische Gebiet verschleppt worden ist, ein Schicksal, das sie mit so vielen anderen tropischen Arten teilt. Die Angabe in den Araceen-Monographien, daß das Philodendron von Tweedianaum zum ersten Male in dem brasilianischen Staate Paraná, der im Osten der Republik Paraguay gelegen ist, gefunden worden sei, ist also wohl dahin zu berichtigen, daß dieser erste Fund etwa 10 Breitengrade weiter südlich im Paranádelta stattgefunden hat, da aus den Biographien über Tweedianaum hervorgeht, daß dieser niemals im Innern Brasiliens gereist ist, wohl aber im Jahre 1832 eine größere Exkursion am unteren Uruguay unternommen hat, bei der er zweifellos zu wiederholten Malen in das Paranádelta vorgedrungen ist. Als Verbreitungsgebiet der in Frage stehenden Aracee darf also wohl Paraguay, das Delta des Paraná (Argentinien) und die nördliche (uruguayische) La Plata-Küste gelten.

Im zweiten Teil seiner Mitteilung führt Verf. verschiedene Araceen (4 Gattungen mit wenigstens 7 Arten) auf, die in Argentinien gefunden worden sind, die aber nicht in seinem „Catalogue des Phanérogames de l'Argentine“ (Buenos Aires 1917) enthalten sind. *H. Seck t* (Córdoba, R. A.).

Cooper, P. G., The Forests of Western Panama. Trop. Woods 1928. 16, 1—35.

In dem Aufsatz wird u. a. eine Liste der im Gebiete nachgewiesenen Baum- und Straucharten gegeben. Sie verteilen sich auf etwa 60 Familien. Besonders zahlreich sind Rubiaceen und Leguminosen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Senn, G., Theophrasts Differential-Diagnosen für laubwerfende Eichen. Schinzenschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 509—541.

Im 3. Buche von Theophrasts Pflanzenkunde finden sich Differentialdiagnosen von 5 von den Bewohnern des Ida unterschiedenen Arten und 4 makedonischen Arten laubwerfender Eichen. Verf. hat den antiken Text übersetzt und vergleichend bearbeitet. Die Arten des Ida, unter dem das Gebirge im Südosten von Troja zu verstehen ist, lassen sich sicher bestimmen als *Q. infectoria* Oliv. (*ἡμερίς*), *Q. Aegilops* L. (*φηγός*), *Q. pedunculata* Ehrh. (*αἰγίλων*), *Q. Cerris* L. (*πλατύφυλλος*) und *Q. Pseudosuber* Santi (*ἀλφειοῦς*). Die *ἄσπριν* der Makedonier ist ebenfalls identisch mit *Q. Pseudosuber* Santi. Die übrigen 3 Arten lassen sich nicht identifizieren.

Unter dem Namen *δρὺς* verstanden die Griechen nur laubwerfende Eichen. Die immergrünen Arten bezeichneten sie mit anderen Namen.

C. Zollikofer (Zürich).

Krause, J., Die Beziehungen zwischen Vorgeschichte und Pflanzengeographie. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Kult. 1927. 100, 6 S.

Es werden die Wechselbeziehungen von Vorgeschichte und Geobotanik untersucht. Bisher wies die prähistorische Geobotanik eine deutliche Zweigliederung in vorgeschichtliche Floristik und vorgeschichtliche Pflanzensoziologie auf. Hierbei ist sie im wesentlichen „landeskundlich“ geblieben und hat an dem neueren Ausbau der Lehre von den Pflanzengesellschaften kaum teilzunehmen. Dies ist aber durchaus möglich, sie ist grundsätzlich eine ganze vollständige Soziologie, wenn auch der Rekonstruktion prähistorischer Pflanzengesellschaften gewisse Grenzen gesetzt sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Erdtman, G., Studies in the postarctic history of the forests of Northwestern Europe. I. Investigations in the British Isles. Geol. Fören. Förh. 1928. 50, 123—192; 48 Fig.

—, Studien über die postarktische Geschichte der nordwesteuropäischen Wälder. II. Untersuchungen in Nordwestdeutschland und Holland. Ebenda, 368—380; 7 Fig.

—, Etudes sur l'histoire postarctique des forêts de l'Europe Nord-Ouest. III. Recherches dans la Belgique et au Nord de la France. Ebenda, 419—428; 6 Fig.

Als Vergleichsbasis zur Beurteilung der britischen Pollendiagramme wird ein Durchschnittsdiagramm aus „einigen hundert Analysen“ aus Süd-

westschweden mitgeteilt, doch fehlen Angaben, wie die „durchschnittliche Schichtfolge“ ermittelt wurde. Die Einwanderungsfolge der Waldbäume in Großbritannien unterscheidet sich nur dadurch von derjenigen in Schweden, daß die Erle erst nach der Eiche kommt und die Fichte ganz, Rot- und Hagebuche in Irland und Schottland fehlen. Die 49 untersuchten Lokalitäten, von denen 18 in England mit Wales, 8 in Irland, 1 auf Man und 9 in Schottland neu beschrieben werden (z. T. auch unter Anführung von Linienprofilen), verteilen sich ziemlich gleichmäßig über das ganze Gebiet der britischen Inseln. Für England, Irland und Schottland wird auf Grund archäologischer Funde und der Vergleichung mit Skandinavien eine Datierung der Waldgeschichte versucht, doch fehlt noch immer eine eigentliche Auswertung der stratigraphischen Befunde. Aus den Ergebnissen sei hervorgehoben, daß sich Skelette des Riesenhirsches sowohl in Irland wie auf Man nur in rein arktischen Schichten finden.

Aus Nordwestdeutschland werden 2 Punktprofile vom Sager Meer und eines aus dem Jhauser Moor in Oldenburg mitgeteilt, weiter 1 von De Peel in Limburg und einige Analysen von Torfproben von Föhr und Husum und Baggerproben von der deutschen Nordseeküste. Im Gegensatz zu den meisten bisher aus Norddeutschland untersuchten Moorprofilen reicht das zwischen den beiden Sager Meeren erbohrte, das deutliche Spiegelschwankungen erkennen läßt, wogegen ein eigentlicher Grenzhorizont fehlt, bis in die boreale Föhren-Haselzeit und in die präboreale Birkenzeit hinunter. Die Buche scheint in Oldenburg erst in subborealer Zeit, in Limburg noch später aufgetreten zu sein. Die Eibenstämme des Jhauser Moors sind subboreal. Die Baggerproben scheinen zumeist boreal, einige jedoch älter, andere jünger zu sein.

Aus dem südöstlichen Belgien, insbesondere den Ardennen werden 3 teilweise schon früher (vgl. Bot. Ctbl., 12, 312) veröffentlichte Moorprofile mitgeteilt, von denen nur eines bis in die Haselzeit hinunterreicht, weiter ein kurzes, als präboreal gedeutetes Schlammprofil, aus Nordfrankreich nur einige vorläufige Notizen, besonders über die Frage nach dem Alter des Kanals.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Neustadt, M., Einige Resultate von pollenstatistischen Untersuchungen im Osten des Gouvernements Wladimir (U.S.S.R.). Geol. Fören. Förh. 1928. 50, 436—442; 2 Diagr.

Aus 14 vollständigen Moorprofilen aus der Westhälfte des mittlerrussischen Gouv. Wladimir hat Verf. mit Hilfe von 12 Leithorizonten ein Durchschnittspollendiagramm konstruiert, das ein anfängliches Vorherrschen von Fichten und Weiden, dann von Föhre und Birke und, nach einem Maximum der wärmeliebenden Laubhölzer, einen neuerlichen Anstieg der Fichte und zuletzt der Birke erkennen läßt. Die fast gleichzeitig von T ü r e m n o w (in Torfj. Djelo 1928. 202) veröffentlichten Durchschnittsdiagramme aus dem Ostteil des gleichen Gouv. und aus dem benachbarten Gouv. Iwanowo-Wosnessensk unterscheiden sich hauptsächlich nur durch stärkeres Überwiegen der Föhre; doch besteht ein prinzipieller Unterschied in der Datierung, indem Verf. in Übereinstimmung mit K u d r j a s c h o w und T h o m s o n die Fichtenzeit für subarktisch, die Kiefernbirkenzeit für boreal und das Maximum der wärmeliebenden Laubhölzer für atlantisch hält, wogegen T. und G e r a s s i m o w dieses als subboreal, die darunter

folgenden Birken- und Haselgipfel für atlantisch und die ältere Fichtenzeit für boreal erklären.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Jurasky, K. A., Die Herkunft des fossilen Kautschuks („Affenhaar“) in der mitteldeutschen Braunkohle. Braunkohle 1928. 27, 1030—1032.

Gothan und Kindscher haben gezeigt, daß in manchen eozänen Braunkohlen Mitteldeutschlands der fossilisierte Inhalt der Milchsafröhren und Gefäße von Kautschukbäumen auftritt, deren botanische Herkunft allerdings bisher nicht aufgeklärt werden konnte. Jurasky konnte nun die gleichen Kautschukfäden in Blättern nachweisen, die einer fiedernervigen *Ficus* art der Sect. *Urostigma* angehören und an *Ficus multinervis* Heer erinnern. Damit ist es wahrscheinlich, daß der fossile Kautschuk zu *Ficus* gehört.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Florschütz, A., Fossile *Azolla* in Nederland. Ned. Kruidk. Arch. 1928. 75—81.

In den diluvialen Schichten Hollands sind verschiedentlich *Azolla*-reste gefunden worden, die meist *A. filiculoides* nahe stehen. In älterer Zeit tritt aber auch eine an *H. pinnata* (Sect. *Rhizosperma*) erinnernde Form auf. Im Postglazial ist die Gattung verschwunden.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Frentzen, K., Eine *Corylus*-Fruchthülle aus dem Obermiozän von Öningen. Centralbl. f. Min. usw. 1926. Abt. B., 318—320; 1 Fig.

Die bisher aus der Tertiärflora von Öningen nicht bekannte Gattung liegt in einer Fruchthülle vor, die als *Corylus avellana fossilis* beschrieben wird.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Gothan, W., Über einige eigentümliche Pflanzenreste aus dem Karbon von Flöha in Sachsen. Ber. Naturw. Ges. Chemnitz 1928. 5 S.; 3 Taf.

Verf. beschreibt hier lepidophytenähnliche Stammstücke, die sich durch ihre Beblätterung von allen bisher bekannten Formen unterscheiden. *Archaeosigillariopsis serotina* besitzt neben schmalen, aufwärts gerichteten Blättchen senkrecht abstehende, die am Ende verdickt sind und vielleicht Sporangien darstellen. Man könnte dann an eine eligulate Lepidophyte denken. *Sterzelia Nindeli* dagegen trägt an wie bei *Bothrodendron* verteilten Nerbchen einen Fächer schmaler Blättchen.

Die Stücke lehren, daß selbst im Oberkarbon noch immer neue Pflanzenformen gefunden werden, unsere Kenntnisse über die Pflanzenwelt dieser Zeit also noch immer recht unvollständig sind.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Yabe, H., and Oishi, S., Jurassic Plants from the Fang-tzu Coalfield, Shantung. Jap. Journ. Geogr. and Geol. 1928. 6, 1—14; 4 Taf.

Die hier beschriebene kleine Flora umfaßt neben einigen Ginkgophyten und Koniferen unsicherer Stellung eine an *Neocalamites* erinnernde *Equisetites*-Form, *Cladophlebis* und vor allem *Coniopteris*. Die Kohlschicht von Fang-tsu ist danach jurassisch.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Chaney, R. W., Fossil plants in an Asphalt-Pit at Carpinteria, California. Science 1927. 66, 155—157.

Zusammen mit Tierresten fanden sich Pflanzen, die einem durch Pinus und Cupressus beherrschten Wald entsprechen. Ceanothus fehlt darin. Eine ähnliche Flora lebt heutzutage erst einige 100 km weiter im Norden an den Küstenhängen der Montereybucht, wo sie deutlichen Reliktcharakter trägt. Die Ablagerung ist pleistocän, seitdem sind also wesentliche klimatische Änderungen eingetreten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Marchionatto, J. B., Fitoparásitos de la Argentina nuevos o poco conocidos. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 367—372; 3 Photogr.

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung einiger, vom Verf. auf verschiedenen in Argentinien kultivierten Pflanzen beobachteter, durch pilzliche Parasiten verursachter Krankheiten bzw. deren Erreger, nebst der Beschreibung der durch die Parasiten auf der Wirtspflanze hervorgerufenen Schädigungen; *Claviceps purpurea* (Fries) Tul: auf wilden Gräsern (Arten von *Phalaris*, *Dactylis*, *Agrostis* u. a.). — Von diesem Pilz behauptet Verf., daß er „sehr gemein“ in Argentinien wäre, was ohne Zweifel nicht der Fall ist. Wahrscheinlich ist die Art hier überhaupt nicht vertreten! *Scoletotrichum graminis* Fuck.: auf *Arrhenatherum elatius*. Amarantaceen und Chenopodiaceen: *Cystopus bliti* (Biv.) DBy.: auf *Amarantus caudatus* und „verschiedenen Chenopodiaceen (auf welchen, wird nicht angegeben). Ulmaceen: *Taphrina ulmi* (Fuck.) Joh.: auf Ulmen. Magnoliaceen: *Cephaleuros virescens* Kunze: auf Alge (Chroolepidaceae) auf *Magnolia grandiflora*. Cruciferen: *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc.: auf Kohlarten und *Cochlearia armoracia*. *Cercospora cheiranthi* Sacc.: auf Goldlack. Rosaceen: *Pestalotzia funerea* Desm.: auf *Photinia serrulata*. *Physalospora cydoniae* Arn. auf Apfelbäumen (tritt in der ungeschlechtlichen Form, „*Sphaeropsis malorum* Pck.“, auf). Celastraceen: *Cephaleuros virescens* Kunze: auf „Palta“ (*Maytenus vitisidaea* (Gris.). Araliaceen: *Vermicularia trichella* Fr.: auf Efeu. Oleaceen: *Cephaleuros virescens* Kunze: auf Liguster. *Macrophoma dalmatica* (Thum.) Berl. et Vogl.: auf *Olea europaea* (auf Oliven-Früchten). Compositen: *Erysiphe communis* Dub. var. *calendulae* Wes.: auf *Calendula officinalis*, zusammen mit *Entyloma calendulae* (Oud.) DBy.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Spegazzini, Carlos, Casos de tuberización. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires). 8, 1925—1927, 121—125.

Verf. beschreibt Fälle von „parasitärer Tuberisation“ an verschiedenen Exemplaren von *Nicotiana longiflora*, die durch das Mycel von *Peronospora nicotianae* Speg. verursacht waren. Dieser Pilz veranlaßt Anschwellungen am hypokotylen Stengel oder an der Wurzel, Organen, die normalerweise einen Durchmesser von 5—7 mm besitzen, durch die Anschwellung aber 10, ja sogar bis zu 20 mm dick werden. Die Oberfläche der Knolle, die eine fleischige Konsistenz besitzt und gelbe Färbung aufweist, ist anfangs glatt, bald aber bilden sich mehr oder weniger hervortretende Auswölbungen und zwischen ihnen tiefe Längsfurchen, die den

ganzen Körper deformieren. Die Pilzhyphe breiten sich besonders im Rindengewebe interzellulär aus.

Auch am epikotylen Stengel treten in vielen Fällen Veränderungen auf; die Grundblätter fallen ab, und es entwickelt sich aus den höherstehenden Blättern eine zweite Blattrosette von normaler Farbe, oder es zeigen sich auf ihren Blättern zerstreute gelbliche Flecke. Die Achselknospen der abgefallenen Blätter treiben aus, es entsteht eine blumenkohlartige Verzweigung von halbfleischiger Beschaffenheit, die bis zu Taubeneigröße erreichen kann und meist unter der zweiten Blattrosette verborgen bleibt.

Ähnliche Erscheinungen hat Verf. auch an *Amarantus*-Arten (*A. chlorostachys* Willd. und *A. muricatus* Gill.) beobachtet, an diesen verursacht durch *Cystopus bliti* Bivon. In diesen Fällen schwellen die Stengel der befallenen Pflanzen infolge der Reizung durch den Parasiten radieschenartig an.

Endlich werden noch knollige Anschwellungen erwähnt, die häufig an den Wurzeln von *Solanum elaeagnifolium* Cav. und *S. leprosum* Ort. beobachtet werden, in denen aber pilzliche Parasiten nicht festgestellt werden konnten.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Spegazzini, C., La „*piptostelechia*“ del Alamo blanco. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 1—11; 7 Photogr.

Verf. beschreibt eine Erscheinung, die er und andere seit etwa 12 Jahren an Bäumen von *Populus alba* beobachtet haben, und die darin besteht, daß die Bäume von etwa 1—3 m über dem Boden anfangen, sich zu krümmen und zur Seite zu neigen, anfangs ganz langsam und kaum merkbar, allmählich immer stärker und rascher, bis schließlich der ganze Stamm einen Bogen bildet und die Krone den Boden berührt. Der ganze Vorgang vollzieht sich im Laufe von einigen Jahren und verläuft um so schneller, je jünger der betreffende Baum ist. Das Laubwerk erscheint an den gebogenen Pappeln vollkommen normal.

Die Erscheinung des Umfallens, für die höchst unnötigerweise ein neuer terminus technicus erfunden ist, hängt nach Verf. in keiner Weise vom Alter der Bäume, von der Jahreszeit, noch auch von klimatologischen oder äußeren physiologischen Faktoren ab, sondern wird durch das Auftreten von Pilzmyzelien im Holze, die Enzyme ausscheiden, verursacht. Es handelt sich dabei um *Trametes Trogi* Brk., der sich wahrscheinlich in durch Insektenfraß entstandenen Höhlungen im Holze festsetzt und von dort aus durch das Kernholz ausbreitet.

Da die Erkrankung der Pappeln, die besonders in der Umgebung von La Plata beobachtet wurde, nach Verf. ohne Zweifel ansteckend ist, müssen die befallenen Bäume gefällt und verbrannt werden.

Sieben vorzügliche, von dem bekannten laplatenser Entomologen Dr. Carl Bruch aufgenommene Photographien zeigen die verschiedenen Phasen der Erscheinung.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Neal, David E., Cotton wilt; a pathological and physiological investigation. Ann. Missouri Bot. Gard. 1927. 14, 359—424; 9 Taf.

Fusarium vasinfectum Atkinson ist der Erreger der besonders in den südlichen Vereinigten Staaten verheerend auftretenden Welke-

krankheit der Baumwolle. Der alljährliche Ernteausfall, den diese Krankheit verursacht, ist auf etwa 350 000 Ballen zu schätzen; allein Mississippi hat mit einem jährlichen Verlust von rund 50 000 Ballen zu rechnen. Das Krankheitsbild äußert sich in Vergilben und Welken der Blätter der jugendlichen Pflanzen, die schließlich ganz absterben. Die Gefäßbündel der Wurzeln, Stengel und bisweilen auch der Blattstiel der erkrankten Pflanzen sind durch den Pilz verfärbt. Als Bewohner wärmerer Gebiete ist das *Fusarium vasinfectum* Atk. gekennzeichnet durch sein Wärmebedürfnis: das Minimum seiner Entwicklung liegt bei $+10^{\circ}\text{C}$, das Optimum bei $+28-30^{\circ}\text{C}$, das Maximum bei $+38^{\circ}\text{C}$. Der Pilz verträgt einen sehr hohen Säuregrad (etwa $3,0-5,5\text{ p}_\text{H}$). Er bildet in der Kultur Mikro- und Makrokonidien, sowie unter bestimmten Bedingungen Chlamydosporen. Bemerkenswert ist der aromatische Duft seiner Kulturen auf Reis-Agar. Seiner systematischen Stellung nach gehört er zur Sektion *Elegans* der Gattung *Fusarium*. Einige Baumwollrassen scheinen gegen die Krankheit widerstandsfähiger zu sein. Als wirksamste Bekämpfungsmittel haben sich Pottaschesalze erwiesen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Rosen, H. R., A consideration of the pathogenicity of the cotton-wilt fungus, *Fusarium vasinfectum*. Phytopathology 1928. 18, 419—438; 4 Abb., 1 Taf.

Um die Abhängigkeit des *Fusarium vasinfectum* in seiner pathologischen Wirkung von der im Boden enthaltenen Nitratmenge zu zeigen, die den Pilz veranlassen, Substanzen zu erzeugen, die auf Baumwolle toxisch wirken, wurden folgende Versuchsreihen angesetzt. (Zu den Gewächshausversuchen kam eine Bodenmischung von Quarzsand und lehmigem Sandboden, der an Nährstoffen arm war, zur Anwendung.) Die erste Reihe enthielt reichliche Nitrat-Gaben, in Form von Natriumnitrat und war durch *F. v. s.* infiziert. Von den beiden anderen Kontrollreihen besaß die eine die gleiche Nitratmenge, jedoch ohne *F. v. s.*, die andere kein Nitrat und nur den Pilz. Die beiden letzteren zeigten keine Hemmung der Keimfähigkeit, während diese bei der ersteren stark hervortrat.

Immer bot es gewisse Schwierigkeiten, eine typische Baumwoll-Welke künstlich zur Entwicklung zu bringen, so daß ein Studium der pilzlichen Angriffspunkte und der beginnenden Krankheitserscheinungen unerlässlich war. *F. v. s.* erzeugt zunächst an den Wurzeln ein Faulen der Rindenschicht, dem später ein Faulen der unteren Stengelteile folgen kann. An der Wirtspflanze sind Verwundungen jeder Art die Eintrittsstellen für den Pilz. So bieten die heranwachsenden, sekundären Wurzeln an ihrer Durchtrittsstelle ebenfalls eine gute Eingangspforte. Bei den unter verschiedenen Bedingungen aufgezogenen Feld- und Gewächshausversuchen, Baumwoll-Welke durch künstliche Injektion zu erzeugen, zeigte sich, daß *F. v. s.* stärker abhängig von gewissen Bodenfaktoren ist als andere Fusarien. Eine unnatürliche Länge des Jugendstadiums für die Wirtspflanze, außerordentliche Feuchtigkeit oder ungeeignete Zusammensetzung der Bodennährstoffe sind wichtige Förderer der Welke-Krankheit. Dazu kommen weitere Faktoren, wie Nematoden. Drahtwürmer und durch *Rhizoctonia* erzeugte Verletzungen, die geeignet sind, die Wurzeln in ihrer natürlichen Funktion zu hemmen und ihre normale Entwicklung zu unterbinden. Unter günstigen Lebensbedingungen wachsende Baumwolle wird sich deshalb auch stets resistent gegen die Welke-Krankheit verhalten. Die beste Be-

kämpfungsmethode ist daher eine gute Bodenbearbeitung, verbunden mit geeigneter Düngung.

Bärner (Berlin).

Staner, P., Blattkrankheit der Faserpflanze *Abroma angusta*. Intern. Landw. Rundschau. Rom 1928. 9, 862.

Auf grauen Blattflecken auf *Abroma angusta* entstehen in Baumschulen zu Eala schwarze Punkte, die aus Konidienträgern und Konidien ($35-40 \times 3-5 \mu$) bestehen, und mit Haaren versehen sind ($85-165 \times 6,5 \mu$). Die Ursache der Flecken ist ein Pilz aus der Verwandtschaft des Genus *Cercospora*.

Matouschek (Wien).

Rodenhiser, H. A., Experiments on the control of barley stripe. Phytopathology 1928. 18, 295—300.

Die Versuche galten einer Wirksamkeitsprüfung von Lösungen und Pulvern zur Bekämpfung des *Helminthosporium gramineum* Rabh., des Erregers der Streifenkrankheit an Gerste. Von fungiziden Tauchmitteln wurden 0,25proz. Uspulun-, 0,25proz. Germisan-, 0,3proz. Semesan- und Formaldehydlösung 1:320 ausprobiert. Diese Lösungen ließ Verf. bei Zimmertemperatur ein, zwei und drei Stunden, bei 45° C eine halbe, eine oder zwei Stunden einwirken. Uspulun und Semesan ergaben die besten Resultate, wenn das Saatgut eine Stunde bei Zimmertemperatur eingetaucht wurde. Eine gleiche Wirkung ließ sich erzielen durch Behandlung mit Uspulun, Germisan und Semesan bei einer Temperatur von 45° C und unter halbstündiger Wirkungszeit. Im allgemeinen konnte festgestellt werden, daß organische Quecksilberverbindungen meist eine Zunahme des Ernteertrages nach sich ziehen, wenn auch z. B. nach Anwendung von Germisanlösung das Sprossen verzögert wird. Warme Formaldehydlösung verlangsamte nicht nur das Wachstum, sondern lieferte 1925 auch eine geringere Ernte.

Von den zehn vom Verf. geprüften Pulvern, und zwar je 114 g auf einen Scheffel Saatgut angewendet, seien folgende Resultate erwähnt. K-I-A und K-I-B (Du Pont de Nemours, Wilmington, Delaware) waren am erfolgreichsten. Ganz ähnlich verhielten sich Du Pont Nr. 12 und Wa-Wa. Kupferkarbonat und Kolo lieferten geringere Resultate, ebenso wirkten die Mittel Semesan und Tillantin als Pulver nur mäßig.

Bärner (Berlin).

Bertoni, A. W., Instrucciones para combatir la agalla de la hoja de la Yerba mate. Dirección de Agricult. Paragua, 1927. Bol. Nr. 19; 2 S.

In den Pflanzungen der „Yerba mate“ (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) in Argentinien, Paraguay und Brasilien treten sehr häufig Gallen auf den Blättern auf, die durch eine Psyllide (*Paurocephala Spigazziniana* Lizer) verursacht werden und der Qualität des Nationalgetränkes der Eingeborenen aller drei Länder, des „Mate“, ganz bedeutenden Abbruch tun. Zur Bekämpfung des Parasiten empfiehlt Verf. das Verschneiden der Bäume und Verbrennen der befallenen Zweige, sowie auch ein Bestäuben mit Tabaksextrakt, unter Hinzufügung von 50/100 weicher Seife.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Deckenbach, K. N., Calcium-Polysulfide als Mittel zur Bekämpfung von Weinrebenkrankheiten. Messenger Vinicole de l'Ukraine, Odessa 1928. 3, 4, 5, 1—22; 2 Textabb. (Russisch.)

Verf. berichtet über erfolgreiche Bekämpfung von „falschem Mehltau“ und „Oidium“ mit Schwefelkalkbrühe. Im Vergleich mit Schwefel wirkt die Schwefelkalkbrühe energischer, weil die Schwefelteilchen (die sich aus dem Schwefelkalk ausscheiden) kleiner sind. Schwefelkalkbrühe vermag auch das Mycel des Weinmehltaus zu benetzen und wirkt darum nicht nur als ein Prophylaktikum, sondern auch therapeutisch. Die Versuche wurden in der Krim 1926 ausgeführt.

A. Buchheim (Moskau).

Jazynina, K. N., Anwendung von Bordeauxbrühe bei der Bekämpfung von Tomatenkrankheiten. Def. d. Plantas Leningrad 1928. 5, 96—101. (Russisch.)

Verf. berichtet über erfolgreiche Bekämpfung von *Septoria lycopersici*, *Phytophthora infestans* und eine Verhütung des Zerplatzens der Früchte durch Anwendung von Bordeauxbrühe. Die Versuche wurden an 11 Tomatensorten auf den Versuchsparzellen der Moskauer Station für Pflanzenschutz in den Jahren 1926 und 1927 ausgeführt. Auf den mit Bordeauxbrühe behandelten Beeten wurde ein Mehrertrag von etwa 40% erzielt.

A. Buchheim (Moskau).

Bertoni, G. T., Instrucciones para combatir el „marandová“ de la mandioca. Dirección de Agricult. Paraguay, 1926. Bol. Nr. 18; 2 S.

Die Arbeit enthält Angaben über die Bekämpfung der Raupen von *Erinnyis ello*, die in den Mandiokpflanzungen von Paraguay großen Schaden anrichten, durch Pariser Grün, das trocken oder in Lösung in Anwendung kommt.

H. Seck (Córdoba, R. A.).

Klein, G., und Kratochwile, F., Beiträge zur Gartenbaukunde. Wien (J. Springer), 1928, 8°, 145 S., 63 Textabb. Neuauflage der „Festschrift der Österr. Gartenbau-Gesellschaft 1827—1927“, mit Beiträgen von H. Cammerloher, F. Frimmel, G. Klein, G. Köck, F. Kratochwile, M. Kronfeld, H. Molisch, F. Rottenberger, C. Schneider, E. Tschermak, R. Wettstein E. Zederbauer.

Die Aufsätze der hier neu aufgelegten Festschrift wurden schon seinerzeit einzeln besprochen. Unter den Originalarbeiten respektiv Sammel- aufätzen seien für den Botaniker besonders erwähnt: Cammerloher, Eine seltene Palme (*Lodoicea maldivica*), Klein, G., Die Elektrizität im Dienste des Gartenbaues, Molisch, H., Zwergbäumchen, Rottenberger, F., Die Schönbrunner Pflanzensammlungen, Schneider, C., Wintergrüne Gärten in Mitteleuropa, Tschermak, E., Über Blütenfüllung und ihre Vererbung, Wettstein, R., Die Geschichte einer Gartenpflanze, Zederbauer, E., Die parallelen Variationen der gärtnerischen Kulturpflanzen.

M. Steiner (Wien).

Schindler, F., Über die Notwendigkeit der Erforschung und Erhaltung der Getreidelandrassen im Hinblick auf ihre züchterische und wirtschaftliche Bedeutung. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey) 1928, S. 363—376.

Das immer stärkere Vordringen der hochgezüchteten Getreiderassen von Westen nach Osten hat das Areal der alten Landrassen immer mehr

verkleinert und einzelne von ihnen schon fast zum Verschwinden gebracht. Damit schwinden aber Rassen, die nicht allein vom ethischen oder wissenschaftlich-historischen Gesichtspunkt eines „Naturschutzes“ würdig und bedürftig wären, sondern die auch für die Landwirtschaft praktisch von außerordentlicher Bedeutung sind. Nach Verf.s Ansicht unterliegt es keinem Zweifel, daß die züchterisch verbesserten Kulturformen unter Umständen quantitativ, in vielen Fällen aber vor allem qualitativ nicht das zu leisten vermögen, was man erwarten muß. So werden für absehbare Zeit die alten Landrassen für besondere (kontinentale und Gebirgs-) Lagen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Ihre Vernichtung aus Überschätzung der neuen Züchtungen würde also auch praktisch-wirtschaftlich einen Verlust bedeuten. Dann aber stellen diese Rassen das Reservoir dar, aus dem der Züchter immer neu schöpfen kann. Es muß nur verhindert werden, daß die Linienmischung dieser Rassen, in der gerade ihr Vorzug liegt, nicht durch falsche Beeinflussung verloren geht. Deshalb fordert Verf. ein schonendes Eingreifen des Züchters und andererseits eine Inventarisierung und monographische Bearbeitung unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit unter den besonderen ökologischen Bedingungen ihres Verbreitungsareals.

K. Mothes (Halle a. S.).

Rathlef, H. v., Die Stammbaumforschung und ihre Bedeutung für die Pflanzenzüchtung unter besonderer Bezugnahme auf die Kartoffel und die Rose. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1928. 3, 1122—1126.

Da eine erschöpfende Erforschung speziell dieser beiden Pflanzen in cytologischer und genetischer Hinsicht wegen der Unzahl der Sorten auf große Schwierigkeiten stößt, so schlägt Verf. den Weg der Stammbaumforschung vor, die zweifellos viel zur Lösung mancher Fragen und zur Klärung des genetischen Zusammenhanges beitragen wird. Bei Zusammenstellung seiner Stammtafeln benutzt Verf. zunächst experimentell festgestellte Tatsachen hinsichtlich der Dominanz und Rezessivität einzelner Merkmale, und stellt hierfür gewisse Grundsätze fest, die bei der Auswertung der Stammtafeln von besonderer Wichtigkeit für den Züchter sind.

E. Rogenhofer (Wien).

Kirsch, W., Die physiologischen Grundlagen der Silofutterbereitung. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1928. 3, 1019—1022.

Die Grundlage einer einwandfreien Silofutterbereitung liegt in der Begünstigung der Lebensbedingungen für die Milchsäurebakterien. Es ist hierbei in erster Linie auf anaerobe Lebensbedingungen zu achten sowie auf das Vorhandensein eines geeigneten Nährbodens, der leicht lösliche Zucker zu enthalten hat. Eine weitere große Rolle spielt die Temperatur bei der Gärung, die niedrig gehalten werden soll, damit nicht die Verdaulichkeit des Rohproteins vermindert wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Scheunert, A., und Richter, K., Der Wert der Sojabohne als Futtermittel. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1928. 3, 1130—1133; 7 Textabb.

Die aus der Sojabohne industriell dargestellten Futtermittel wurden sowohl in extrahiertem als in nicht extrahiertem Zustande an Versuchstieren (Ratten) zur Feststellung des Nährwertes geprüft. Das Ergebnis war, daß das Sojabohneneiweiß keiner Ergänzung bedarf; werden Sojabohnen behufs Ölgewinnung extrahiert, so wird das Vitamin A mit entfernt. Bei Fütte-

nung mit entfetteten Bohnen ist daher eine Ergänzung der Nährstoffe nur durch Zugabe von Vitamin A und von Mineralstoffen erforderlich, ein Mangel, der ohne weiteres durch Grün- oder Rauhfutter ausgeglichen wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Kroneder, A., Bedeutung der Zwergunterlagen. Die Landwirtschaft 1928. 506—508.

Nach einem kurzen historischen Rückblick bespricht Verf. die botanisch-systematische Stellung der als Zwergunterlagen verwendeten Malus-Arten und kommt hierbei zu dem Ergebnis, daß es sich jedenfalls nur um Spielarten des Johannisapfels (*Pirus malus paradisica* L.) handelt. Die gegenwärtig in den Baumschulen am häufigsten verwendeten Sorten von Zwergunterlagen sind folgende: Starkwachsender Doucin, französischer Doucin, verbesserter Doucin, gewöhnlicher Paradies und gelber Metzger Paradies, wozu noch verschiedene Formen der Quitte kommen. Zum Schluß macht Verf. auf die Schlehe als sehr verwendbare Zwergunterlage für Steinobstarten besonders aufmerksam.

E. Rogenhofer (Wien).

Jacob, A., Der Einfluß der Düngung auf die Qualität der Ernte. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1057—1065; 14 Textabb., 24 Tab.

Ein Sammelreferat über die Arbeiten der letzten Jahre, die sich mit der Beeinflussung der Erntequalität durch verschiedene Düngung beschäftigen, wobei namentlich innere Werteigenschaften der Pflanzen beurteilt werden. So z. B. bei Weizen der Protein- und Klebergehalt, bei Gerste die Keimungsenergie und Vermälzbarkeit, bei Kartoffeln der Stärkegehalt, bei Zuckerrüben der Zuckergehalt, bei Faserpflanzen die Güte der Faser, bei Gemüse und Obst der Wohlgeschmack und die Haltbarkeit. Eine systematische Bearbeitung des ganzen Fragenkomplexes fehlt eigentlich bis heute noch und ergäbe ein umfangreiches Arbeitsgebiet für Landwirte und Chemiker.

E. Rogenhofer (Wien).

Nolte, O., Die mineralische Düngung der wichtigsten Sommerfrüchte. Nachrichten d. deutsch. Landwirtschaftsges. f. Österr. 1928. 522—524.

Für die vier wichtigsten Düngemittel (Kalk, Kali, Phosphor, Stickstoff) wird eine kurzgefaßte Anleitung gegeben über Verwendung der einzelnen Düngerarten und die zu verabreichende Menge derselben für Hackfrüchte, Sommergetreide oder Hülsenfrüchte, wobei auch auf die verschiedenen Bodenarten Rücksicht genommen wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Möller-Arnold, E., Eine betriebswirtschaftliche Studie über die Zusammenhänge zwischen der Stickstoffdüngung zu Getreide, der Nutzung der Untersaaten und den Formen der Gründüngung. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1067—1073; 9 Tab.

Verf. führte Stickstoffdüngungsversuche mit verschiedenen Leguminosenuntersaaten in Getreide durch und berechnete den betriebswirtschaftlichen Erfolg bei verschiedener Nutzungsart. Er kommt hierbei zu folgenden Ergebnissen: Bei Untersaaten, die der Futternutzung dienen, genügt die Hälfte der optimalen Stickstoffgabe zur Überfrucht; bei Wirtschaften mit starkem Hackfruchtbau empfiehlt es sich, wenn Gründüngungseinsaat erfolgt,

die Stickstoffgabe zur Überfrucht auf die Hälfte herabzusetzen und gleichzeitig eine Herbstweidenutzung vorzunehmen. Bei ausgesprochenen Getreidewirtschaften dagegen ist ein möglichst großer Anteil von Stoppelgründung vorzusehen, die bei Aberntung zur Futternutzung im Spätherbste den höchsten Reinertrag abwirft, wenn zu dem vorangehenden Getreide die optimale Stickstoffdüngung gegeben wurde.

E. Rogenhofer (Wien).

Duckart, J., Zur Frage der Saatgutenerkennung bei Fremdbestäubern (Roggen). Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1026—1028.

Die Tatsache, daß Roggenstämme mit absolut konstanten Ährenformen in der Regel bedeutend geringere Erträge liefern als Inzuchtstämme, die in ihrer Ährenform unausgeglichen waren, gibt dem Verf. den Anlaß, die Forderung zu erheben, daß beim Saatgutenerkennungsverfahren gegenüber Fremdbestäubern (Roggen) ein anderer Maßstab anzulegen sei, wie bei Selbstbestäubern (Weizen, Gerste, Hafer), da ja die Ertragsfähigkeit einer Sorte in erster Linie in Betracht kommt.

E. Rogenhofer (Wien).

Rogenhofer, E., Eine neue Grasart auf dem Samenmarkte. Wiener landwirtschaftl. Zeitg. 1928. 78, 427.

Es handelt sich in vorliegendem Falle um *Cynosurus echinatus* L., stacheliges Kammgras, dessen Samen seit dem Herbst 1928 auf dem Wiener Markt gehandelt werden. Die Samen dürften aus dem Putzungsabfall südamerikanischer Saaten gewonnen werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Svolba, F., Zu Eis erstarrter Blutungssaft. Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1928. 138—139.

Die Spätfröste des Frühjahres 1928 gaben in Wien Gelegenheit zur Beobachtung des folgenden pflanzenphysiologisch interessanten Phänomens. Der aus Schnittflächen von *Acer platanoides* austretende Blutungssaft gefror sofort und erstarrte zu 20—35 cm langen Eiszapfen (Abbildung), oft bis etwa ein Dutzend an einem Baum.

Der so bequem in großen Mengen zu sammelnde Blutungssaft enthält fast 1% gelöster Stoffe, darunter 0,93% (hauptsächlich Rohr-) Zucker, 0,008% N, etwas Ca und K und (?) PO_4 , im ganzen genau 0,986% Trockensubstanz.

In Anbetracht des großen für die Pflanze resultierenden Verlustes an plastischer Substanz ergibt sich für den Praktiker die Notwendigkeit einer Vorverlegung des Baumschnittes.

Maximilian Steiner (Wien).

Cook, A. W., The protection of strawberries from frost through artificial heating. Monthly Weather Review Washington 1927. 55, 8, 354—357.

Verf. beschreibt einen neuen Weg, um die Kälteverheerungen im Yakima-Tal (U. St.-Nordamerika) zu bannen: Er stellte in frostreichen Nächten in einem Erdbeerfeld (4jährige Pflanzen) von 20 zu 20 Fuß Ölbrenner auf 96 je 0,405 ha (= 1 Acre). Die Temperatur nahm in der Luftschicht nahe dem Boden zu. Bei Windstille war die Wirkung am größten, der Ertrag, der sich später ergab, auch der beste.

Matouschek (Wien).

Baumann, E., Der Fruchtwechsel im Obstbau. Nachrichten d. deutsch. Landwirtschaftsges. f. Österr. 1928. 521—522.

Auf Grund von Erfahrungen wird die Forderung nach einem rationalen Fruchtwechsel im Obstbau erhoben, doch muß hierbei möglichst vermieden werden, botanisch nahe verwandte Arten aufeinander folgen zu lassen. Es empfiehlt sich daher auf Kernobst immer Steinobst bzw. auf Himbeeren Erdbeeren oder Johannisbeeren folgen zu lassen. Auch für Korbweidenkultur gelten dieselben Erfahrungen. *E. Rogenhofer (Wien).*

Prochaska, M., Fortschritte in der Mohnkultur und -züchtung. Wiener landwirtsch. Zeitg. 1928. 78, 458—459.

Verf., der sich seit einigen Jahren mit der Mohnzüchtung befaßt, gibt in dem Aufsätze Anweisungen über kulturelle Verbesserungen beim Mohnbau (Düngung, Ansaat, Bodenbearbeitung und Ernte) sowie über Methodik und Ziele der Züchtung, wobei zunächst auf beste Qualität und höchsten Samen-ertrag zu sehen ist. Hierzu kommt noch die Forderung nach bestimmter Farbe und Größe des Samenkornes. Auf den Fettgehalt wird derzeit noch wenig Wert gelegt. Weitere Zuchtziele sind noch Widerstandskraft gegen Krankheiten und Hochwüchsigkeit bei Verbindung mit Frühereife.

E. Rogenhofer (Wien).

Zaunick, R., Die Fischerei-Tollköder in Europa vom Altertum bis zur Neuzeit. Geschichtliche Studien zur angewandten Naturwissenschaft. Arch. f. Hydrobiol. 1928. Suppl. 4, 527—736.

Die auf äußerst sorgfältigem Studium der in den verschiedensten Sprachen zerstreuten und z. T. nur in Inkunabeln und alten Handschriften enthaltenen Quellen fußende Arbeit ist der erste Teil einer Monographie „Texte und Untersuchungen über die Vorläufer und Erstlinge der ältesten gedruckten Fischbuchliteratur“. Unter „Tollködern“ versteht Verf. in Anlehnung an den Sprachgebrauch des 16. Jahrhunderts solche Pflanzengifte (zumeist narkotisch wirkende Saponine oder Alkaloide enthaltend), die zum Fang in erster Linie von Fischen, aber auch von Vögeln und gelegentlich auch von Amphibien und Säugetieren verwendet werden oder zu irgendeiner Zeit empfohlen worden sind. Eine Zusammenstellung derselben hat bisher nur der Holländer Greshoff (1893—1913) versucht, jedoch ist ihm dies nach Ansicht Verf.s nur unvollkommen gelungen, da hierzu „umfassende Kenntnisse in weit auseinanderliegenden Gebieten, wie Botanik, Pharmakologie, Chemie, Physiologie einerseits, Ethnologie, Naturwissenschaftsgeschichte und Philologie andererseits“ erforderlich sind. Die Verwendung von Tollködern ist uralt und auch bei primitiven Völkern weit verbreitet.

Die folgenden, sowohl quellenkritisch und kulturgeschichtlich, wie nach ihren Inhaltsstoffen und deren physiologischer Wirkung eingehend behandelten Pflanzen konnte Verf. als Tollköder ermitteln: Verbascum-Arten (phlomos oder plomos der Alten, tasso der Italiener, mahizahra der Perso-Araber), Aristolochia-Arten (venenum terrae, Holwurz) meist mit Ätzkalk zusammen, Euphorbia-Arten (tithymallus der Alten) und zahlreiche tropische Euphorbiaceen, wahrscheinlich auch Mercurialis annua, Cyclamen-Arten (die Knollen als mela terragna noch bei italienischen Küstenfischern in Gebrauch), Daphne oleoides u. a. (arab. mazarijun) und andere, besonders ostasiatische Thymelaeaceen (besonders Wikstroemia-Arten), Delphinium Staphisagria u. a., Anchusa oder Cynoglossum (buglossa mittelalterlicher

Texte), *Hyoscyamus niger* (kelt. *belenuntia*, altnord. *bölme*, althochd. *bilisa*, dazu vielleicht auch das orientalische *gilt*, das aber auch *Nigella* und *Agrostemma* bedeutet) und andere *Solanaceen* (besonders auch *Datura*). Die beiden heute am meisten benutzten Tollküder von *Anamirta paniculata* (Kokkelskörner) und *Strychnos Nux vomica* (Brechnuß, Krähenaugen) sind in Europa erst um 1500 eingeführt worden, doch wurden ähnlich lautende Namen früher für andere Pflanzen (z. B. *Agrostemma*) gebraucht, was zu Irrtümern Anlaß gegeben hat. *Oenanthe crocata*, *Conium* und andere *Umbelliferen* wurden sowohl zum Fisch- wie zum Vogelfang benutzt, zu diesem auch *Hyoscyamus*, eine *Potentilla* (?), *Chelidonium*, *Amanita muscaria* u. a.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Nemec, Untersuchungen über die Humifizierung von Waldhumus. Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. 1928. 60, 385—423 u. 471—514.

Verschiedene Bodenarten wurden durch Behandlung mit einer 6% Wasserstoffperoxydlösung auf ihren Anteil an löslichen humifizierten organischen Humusbestandteilen hin untersucht. Der Anteil der humifizierten Stoffe am Gesamtgehalte der organischen Substanzen (= Humifizierungsgrad) gibt Auskunft über den Zustand der Waldhumusschichten und den Einfluß der Holzarten, der Pflanzendecke und Ortslage auf diese. In reinen Nadelholzbeständen ohne Bodenvegetation war der Humifizierungsgrad meist gering, die Rohhumusnatur also wenig günstig; reine Laubholzbestände hatten dagegen meist eine recht hohe Humifizierungszahl, insbesondere die jüngeren. Die Bodenvegetation scheint für die Waldhumusverwesung sehr wichtig zu sein; ist sie reichlich vorhanden, so beeinflußt sie vorwiegend den Humuszustand, und nur in geringem Maße die Holzart. Die Humifizierungszahlen waren bei Mullbodenmoosen (*Mnium*) und den Streumoosen (*Hypnum splendens*, *triquetrum* u. a.) ziemlich hoch, bei Moosdecken von *Hypnum Schreberi* meist geringer, bei den wasserführenden Polstermoosen (*Leucobryum glaucum*) meist noch kleiner. Flechten- und Heidevegetation verzögert die Verwesung, günstiger ist diese bei den Gräsern des *Myrtillus*-Typus (*Aira*, *Calamagrostis*), am besten beim *Oxalis*-Typ. Die Ergebnisse dieser Untersuchungsweise der Böden decken sich mithin vollständig mit der *Cajanderschen* Einteilung der Waldtypen. *Liese (Eberswalde).*

Parisi, E., e Carboncini, G., L'ossidazione della sostanza organica e la nitrificazione nei terreni tenuti per lungo tempo a contatto di ossigeno. (Die Oxydation der organischen Substanzen und die Nitrifikation in Böden, welche lange in einer Atmosphäre von Sauerstoff gehalten wurden.) *Annali di chimica applicata*, Roma 1927. 17, 45—52.

Die Verbrennung organischer Substanzen ist auch in Böden, zu denen Sauerstoff Zutritt hat, vor allem biologischen Erscheinungen zuzuschreiben, welche stets von chemischen Reaktionen begleitet sind. Die oftmals durch Hitze sterilisierte Erde absorbiert viel weniger O als ein Boden, der durch Antiseptika sterilisiert ward. Arbeitet man in engem Raume, so erhält man am Versuchsende eine CO₂-freie Atmosphäre. Daraus folgt die Hypothese: Bei gewöhnlicher Temperatur und bei Gegenwart von Antiseptics wird die chemische Oxydation der organischen Bodenteile namentlich durch Substanzen hervorgerufen, die sich unter Einwirkung der Hitze verändern.

Diese Stoffe sind wohl jenen analog, die Ciamician und Ravenna in den zu Brei verarbeiteten Blättern fanden und die bei Zutritt von O in den verschiedenen Substanzen gründliche Oxydationen hervorrufen können. Die Antiseptika bringen die Nitratbildung ganz oder fast völlig zum Stillstand. Die Oxydation des NH_3 in Böden in einer O-Atmosphäre ist also auf Mikroben zurückzuführen.

Matouschek (Wien).

Gaarder, T., og Hagem, O., Salpetersyredannelse i udyrket jord. II. Nitrifikationens Avhaengighet av Vandstofionkoncentrationen. Medel. Nr. 11 fra Vestlandets Forst. Forsøksstat. Bergen 1928. 194 S.; zahlr. Tab.

Von zahlreichen Böden: angebauten Böden, Laubwaldböden, Fichtenwaldböden, Kiefernwaldböden, Heideböden, Moorböden und arktischen Böden wurden Proben auf Nährlösungen geimpft, um die Abhängigkeit der Nitrifikation von der Reaktion des Substrates festzustellen. — Nach den Versuchen des Verf.s mit Ammoniumsulfat wird die Nitrifikation von mehreren Bakterienarten ausgeführt, deren günstige pH-Bereiche jeweils verschieden sind und sich in der Regel in den Grenzen 6—9 bewegen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Oxydation von Nitrit. Jedoch glaubt Verf., daß die genannten Grenzen von gewissen Arten nach oben und unten noch überschritten werden können.

Dahm (Bonn).

Dietz, R., Verschiedene Arten der graphischen Darstellung des Nährstoffgehaltes von Böden. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 983—984; 4 Textabb.

Für die graphische Darstellung des Nährstoffgehaltes eines Bodens an N, P_2O_5 , K_2O , CaO sowie des PH-Wertes schlägt Verf. ein polares System vor, in dem vom Zentrum eines Kreises ausgehend der jeweilige Gehalt an Nährstoffen durch verschiedene Länge der einzelnen Sektoren angegeben wird.

E. Rogenhofer (Wien).

Gaza, W. v., Die Kalkverarmung unserer leichten Böden. Berlin (Kalkverlag) 1928. 24 S.

Nach einer Aufzählung der eine Kalkverarmung des leichten Bodens auslösenden Faktoren wird eine Bekämpfung der damit im Zusammenhang stehenden Versauerung des Bodens durch wohl überlegte und berechnete Kalkung mit kohlensaurem Kalk oder gebranntem Kalk empfohlen.

Schubert (Berlin-Südende).

Karlsen, A., Denitrification in uncultivated soils. Bergens Museums Arbok 1927. (Naturvidensk. rekke No. 4, 140 S.; zahlr. Tab. (Englisch.))

Die Arbeit gilt der Nachprüfung der Frage, inwieweit denitrifizierende Bakterien in Wald-, Heide- und Moorböden eine Bedeutung haben und ob ein Zusammenhang zwischen der Besiedelung des Bodens und der Anwesenheit der genannten Bakterien besteht. — Zahlreiche Böden wurden untersucht. Nach einer Beschreibung der Besiedelung und der Beschaffenheit der untersuchten Böden führt Verf. seine Ergebnisse über Denitrifikation in Kulturen an, die mit den Bodenproben geimpft worden waren.

Zusammenfassend ergibt sich aus seinen Untersuchungen folgendes Bild: In allen untersuchten Böden waren im allgemeinen denitrifizierende Bakterien in großer Menge vorhanden. Es konnte mit der angewandten

Methode kein bestimmter Zusammenhang zwischen der Besiedelung oder der geologischen Beschaffenheit des Bodens einerseits und der denitrifizierenden Wirkung andererseits festgestellt werden. *D a h m (Bonn).*

Sitnikov, K., Die Bestimmung der Wärmedurchlässigkeit eines Bodens im freien Felde auf elektrischem Wege. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1927. 4, 321—328; 3 Tab., 4 Fig. (Russisch.)

Bisher ist die Wärmedurchlässigkeit eines Bodens im freien Felde aus Mangel an geeigneten Apparaten überhaupt nicht bestimmt worden. Laboratoriumsversuche dagegen hatten nur wenig Zweck, denn die geringsten Strukturveränderungen im Boden mußten schon von größtem Einfluß auf die Messung sein.

Jede Bodenstruktur besitzt luftgefüllte Hohlräume, die im Verhältnis zum Boden selbst nur schlechte Wärmeleiter sind. Eine Verminderung dieser Hohlräume (durch Zerstörung der Bodenstruktur) muß selbstverständlich eine Veränderung der Wärmeleitung des Bodens zur Folge haben. Der erhaltene Wert würde daher dem tatsächlichen Wert der Wärmeleitung eines Bodens — in seinem natürlichen Zustande — überhaupt nicht entsprechen! Aus diesem Grunde sind Messungen im freien Felde, im Boden mit vollständig natürlicher Struktur, unerlässlich. Aus der beigefügten Zeichnung ist die Apparatur und deren Anordnung zu erkennen. Inwieweit der konstruierte Apparat die an ihn gestellten Forderungen erfüllt, werden anzustellende Versuche ergeben.

Die Idee zur Konstruktion eines derartigen Apparates stammt von W. Michelson. Die Versuche, die die Wirksamkeit der Apparatur nachzuprüfen hatten, sind am Observatorium der Timirjasewischen Landw.-Akademie in Moskau vom Verf. durchgeführt worden.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Forti, A., Caro Benigno Massalongo. N. Giorn. Bot. 1928. 35, 259—291; 1 Porträt.

Verf. schildert das Werk von Professor Massalongo (1852—1926), das wie aus dem beigegebenen Schriftenverzeichnis hervorgeht, der Gruppe der Hepatici, den Pilzen, der Cecidologie und Teratologie galt. Aufgeführt sind 266 Nummern von 1877—1927. *F. Tobler (Dresden).*

Issatschenko, B. L., S. M. Wislouch (Nekrolog). Bull. Inst. Hydrol. 1928. 21, 7—10; 1 Porträttaf. (Russisch.)

St. Wislouch ist 1875 in Weißrußland geboren, studierte in Jekaterinburg und am Petersburger Forstinstitut, wurde Assistent beim Verf. und bei Nadson, arbeitete vorübergehend auch bei Kolkwitz in Berlin, nahm an zahlreichen Expeditionen (u. a. nach der Krim) teil und kehrte 1924 in seine polnische Heimat zurück, wo er im Juli 1927 als Professor der pharmazeutischen Fakultät in Warschau starb. Von seinen 25 z. T. auch in den Ber. d. Dtsch. Bot. Ges. erschienenen Arbeiten befassen sich die meisten mit Algen und Bakterien. *H. Gams (Wasserburg a. B.).*

Molisch, H., Julius von Wiesner. Neue Österreichische Biographie 1815—1918, Wien 1928. 1. Abt., 5, 149—161; 1 Bildnistaf.

Nur wenig veränderter Wiederabdruck der in den Berichten der Dtsch. Bot. Gesellschaft, 1916. 34, (71)—(87), erschienenen Biographie. Das Bildnis ist durch ein besseres ersetzt. *E. Janchen (Wien).*

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 7/8

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Cuénot, L., Les deux conceptions moniste et dualiste de la vie. Scientia 1928. 44, 173—182.

Verf. bringt die üblichen Einwände gegen die monistische Auffassung einer causalen Determiniertheit jeglichen Weltgeschehens, also auch der Lebensäußerungen. Alle diese Einwände gipfeln nach Verf. in der Tatsache, daß wohl in der organischen und der anorganischen Welt das Material dasselbe ist und es auch physikalische und chemische Phänomene im Organismus gibt, daß aber die Art der Organisation und Direktion derselben die Welt des Lebens scharf von der Welt des anorganischen scheidet. Leben ist ein Prinzip wie die Materie, aber ein Prinzip, das schon dadurch vollkommen von dem der Materie verschieden ist, daß es die Fähigkeit zur Evolution besitzt, d. h. daß es sich dauernd in neue Formen kleidet und sich zu Formen mit Adaptationsfähigkeit und letzten Endes Wahlfreiheit entwickeln konnte.

[Uhlmann.]

Albach, W., Zellenphysiologische Untersuchungen über vitale Protoplasmafärbung. Protoplasma 1928. 5, 412—443.

Untersucht werden die Bedingungen, unter welchen lebendes Protoplasma (nicht nur der Vakuolensaft) Farbstoffe aufnimmt; Objekt: *Allium Cepa*, Epidermis der Zwiebelsschuppen. Färbung bei 17—20° mit 0,005% Eosinlösung (oft 0,1 mol. KNO_3 zugesetzt) im Dunkeln, um photodynamische Schädigungen auszuschließen. — An inneren Bedingungen sind ohne wesentlichen Einfluß auf die Farbstoffaufnahme die Lage der Zellen innerhalb einer Schuppe und der Anthozyangehalt der Zelle, während die Färbung erleichtert wird durch Wahl älterer (weiter außen gelegener) Schuppen und durch Verhinderung des Auswachsens der Zwiebel. Der Zusatz von Elektrolyten (Nitrat, Chlorid und Sulfat des K, Na und Al, Nitrat und Chlorid des Ca, Sulfat des Mg) bewirkt eine Beschleunigung der Anfärbung in der Reihe $\text{K, Na} < \text{Ca} < \text{Mg} < \text{La, Al}$. Die Vorbehandlung mit den gleichen Elektrolyten ist meistens ohne Einfluß (Ausnahme: Al-Salze). Beim Zusatz von Gemischen aus AlCl_3 und KNO_3 bzw. den Nitraten des Mg und Ca macht sich der Einfluß des stärkeren Mischungsanteiles geltend; weder eine Herabsetzung, noch eine Summierung der Wirkungen wird konstatiert. Wasserverlust durch Verdunstung oder durch Plasmolyse fördert die Anfärbbarkeit, Wasserzufuhr hemmt sie ähnlich wie die Behandlung mit Zwiebelpreßsaft. Bestrahlung vor der Färbung ist ohne Einfluß, solche während des Färbens förderlich für die Aufnahme. Die Temperatur erhöht bzw. verringert sie erst über 45°

oder unter 3°. *Verwundung* steigert die Farbstoffaufnahme auch dann, wenn die Schädigung vom Gewebe eingeschlossene Zellen betrifft; es ist jedoch unbekannt, ob die Änderung der elektrischen Eigenschaften der Zelle dabei wirksam wird. Jedenfalls klingt der Wundeinfluß allmählich ab. Die Bedeutung der C_H für die Anfärbbarkeit ergibt sich aus dem übereinstimmenden Verhalten verschiedener Konzentrationen der Elektrolyte, wobei die gefundenen Konzentrationswerte einem gemeinsamen ph -Exponenten entsprechen. Dasselbe zeigt sich durch vergleichende Untersuchung der Wirkung von Eosinlösungen verschiedener Azidität; danach ist die Anfärbbarkeit an eine C_H von mindestens 10^{-6} gebunden. Die bisherigen Ermittlungen ergeben sogar keine Anhaltspunkte für die Mitwirkung der Metallionen, so daß die angeführte beschleunigende Reihe der Kationen von der Mitwirkung der H^+ geradezu bedingt wird. Freilich lassen sich nicht alle Wirkungen der Al-Salze an entsprechend verdünnten Lösungen der Mineralsäuren (z. B. nicht das Abklingen der Wirkung!) wiederholen. Die gefundene Abhängigkeit der Färbung von der Außenreaktion bestätigt die *Bethesche Reaktionsregel*. Dafür sprechen insbesondere auch die Färbungsversuche am Plasma mit Erythrosin, Malachitgrün, Chrysoidin und Pikrinsäure bei verschiedener Azidität, sowie die entsprechenden Vakuolenfärbungen mit Methylenblau und Neutralrot. Die weiteren Versuche sollen zeigen, daß die Innenreaktion der Zelle wohl die Geschwindigkeit der Farbstoffaufnahme, nicht aber die aufgenommene Menge bestimmt; auf beide Eigenschaften ist übrigens die Außenreaktion von Einfluß. Die übereinstimmenden Ergebnisse der Farbstoffbindung an lebende, an abgetötete Zellen und an Kaolin machen die Mitwirkung adsorptiver Vorgänge bei der Vitalfärbung wahrscheinlich. Gewisse Unterschiede in den Versuchsergebnissen werden damit erklärt, daß Temperaturerhöhung und Belichtung die *Permeabilität* steigern und so die Farbstoffaufnahme verstärken, während durch Aetherisieren, Wässern und Temperaturniedrigung infolge der damit verbundenen Permeabilitätsverminderung die Farbstoffaufnahme erschwert wird.

H. Pfeiffer (Bremen).

Remington, R. E., The high frequency wheatstone bridge as a tool in cytological studies; with some observations on the resistance and capacity of the cells of the beet root. *Protoplasma* 1928. 5, 338—399; 13 Fig.

In ausführlichen Literaturuntersuchungen, die sich mit der Hypothese der *Plasmamembran* (Plasmahaut), dem osmotischen Druck des Zellinneren, den osmotischen, anatomischen und elektrischen Gründen für das Vorhandensein einer Plasmamembran und deren elektrischen und adsorptiven Eigenschaften wie mit ihrer physikalischen Struktur und chemischen Zusammensetzung beschäftigen, wird die als real erkannte Plasmamembran als ein ungleichartiges Häutchen charakterisiert, das aus Lipoiden und hydrophilen Kolloiden besteht und lipoid- und wasserlösliche Substanzen auf verschiedenen Wegen durchläßt. Dabei werden zugleich die osmotischen, färbischen, chemischen und Leitfähigkeitsmethoden zur Bestimmung der *Permeabilität* besprochen, und für Elektrolyte, Lipoid- und Wasser wird gesondert die *Permeabilität* normaler Zellen und ihre Veränderung durch physikalische und chemische Einwirkungen wie in Abhängigkeit von physiologischen Zuständen untersucht. Weiter wird die *Leitfähigkeit* von Elektrolytlösungen in physikalischer Hinsicht er-

örtert und in mathematischer Ableitung die Zweckmäßigkeit einer kombinierten Serien- und Parallelschaltung nachgewiesen. Besondere Verhältnisse sind auch noch bei der Untersuchung von Zellen und Geweben auf ihre Leitfähigkeit zu beachten, wobei für die Zelle als geschlossener Stromkreis nach den Gründen für den Wechsel der Leitfähigkeit parallel mit dem gleichen der Permeabilität gefragt wird. Die mathematische Analyse führt hier zur Ableitung von Gleichungen des Kohlrauschwiderstandes und der Kapazität der Membran und der Lösungen. Ein besonderer Abschnitt handelt von der nunmehr sich ergebenden Apparatur. Es ist eine Wheatstone-Brücke konstruiert worden, die die abgeleiteten Erfordernisse der Schwingungskreise und ihrer symmetrischen Schirmung, der Erdung usw. erfüllt und nur Fehlerquellen, welche der Standardisierung des Widerstandes und der Kapazität innewohnen, nicht ganz ausschließt. Auch die Arbeitsweise des Detektors und die Beschaffenheit der Elektronenröhren werden hier beschrieben.

Nach Betrachtung bisheriger Ergebnisse an Schnitten von Beta in morphologischer, chemischer und physiologischer Hinsicht (Aufnahme von Wasser in die Zellen mit höherem osmotischen Drucke, Austritt von Farbstoffen u. dgl.) werden Messungen mit der konstruierten Apparatur mitgeteilt, auf die nicht im einzelnen eingegangen werden kann. Durchschnittlich beträgt die Leitfähigkeit einer einzelnen Membran 32 Ohm, ihre Kapazität 0,88 Mikrofarad pro qcm. Diese und die weiteren Messungsergebnisse werden in der Diskussion ausgewertet. Unter der Annahme dielektrischer Gleichwertigkeit der Membran und einer DEK zu 10 (sicher größer als bei Ölen, wo DEK 3, aber kleiner als beim Wasser, nämlich 80) und der Voraussetzung, daß der elektrolytische Kondensator wie ein solcher aus Metallplatten wirkt, wird eine Dicke der Plasmamembran zu 100 Å und ein spezifischer Widerstand des Membranmaterials zu $3,2 \cdot 10^9$ Ohm errechnet. Weitere Versuche an lebenden und abgetöteten Geweben wie an Preßsaft zur Untersuchung der Wirkung elektrischer Reizung zeigen ein Sinken des elektrischen Widerstandes der Plasmamembran ohne Wechsel ihrer Kapazität; die Reizung schließt also nicht eine bleibende Schädigung ein. Wenn die Stromintensität oder die Zeit der Reizeinwirkung zunehmen, erfolgt freilich keine vollkommene Wiederherstellung (Pigmentverlust bei manchen Zellen oder in weiterer Verstärkung Absterben einiger Protoplasten). Es wird angenommen, daß die Mosaikstruktur der Membran infolge sehr starker Reize in solcher Weise verloren geht, daß sie den Durchtritt von Ionen erleichtert, auch wenn die Dicke der Plasmamembran nicht wechselt, wodurch natürlich die DEK der Membran als solche geändert werden muß.

Leider zeigt die außerordentlich inhaltreiche Abhandlung im mittleren Teile den kleinen Schönheitsfehler, daß die sonst gut durchgeführte Gliederung durch Fortlassen der Überschriften an Übersichtlichkeit verliert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jaccard, P., und Frey, A., Kristallhabitus und Ausbildungsformen des Calciumoxalat als Artmerkmal. Ein Beitrag zur systematischen Anatomie der Gattung *Allium*. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 127—161; 12 Fig., 1 Taf.

Frühere Studien von Frey über den Kristallhabitus des Calciumoxalat-Trihydrats in den Zwiebelhäuten gaben die Veranlassung, dem

systematischen Wert dieser Kristallausbildungen nachzugehen. An 35 Arten aus 5 Sektionen der Gattung *Allium* wurden, hauptsächlich an konserviertem Material, die Untersuchungen im Polarisationsmikroskop durchgeführt, wodurch sich Färben der Präparate erübrigte. Aus der Fülle der auftretenden Formen wurden 10 leicht kenntliche Typen der Kristallausbildung aufgestellt und auf ihre Artkonstanz hin geprüft. Die Typen ordnen sich in folgende Gruppen: a) Verschiedener Kristallhabitus des Trihydrats durch verschiedene Ausbildung von Prisma und Bipyramide. b) Besondere Gruppierung der Trihydratkristalle. c) Auftreten des schwerer kristallisierenden, kleinere Kristalle bildenden Monohydrats. d) Ausschließliche Bildung von Monohydrat-Kristallsand. e) Fehlen von Kristallen.

Mit der systematischen Verwandtschaft gehen die Kristallausbildungsformen nur in einzelnen Fällen parallel, sind dann aber artkonstant, auch in den verschiedenen Alters- und Austrocknungsstadien, so daß sie den Wert von Arterkennungsmerkmalen besitzen. Auffallend ist das völlige Fehlen der für andere Liliaceen charakteristischen Raphiden. Für die verschiedenen Ausbildungsarten des Calciumoxalats scheint hauptsächlich die Ökologie der einzelnen Spezies maßgebend zu sein. Die Entstehungsgeschichte der Kristalle bei *Allium Cepa* zeigte die Konstanz der Kristallform vom Beginn der Zwiebelausbildung an. Beobachtungen an austrocknenden Blättern ergaben, daß größere Mengen von Oxalationen erst bei der Entleerung des Mesophylls vor dem Vertrocknen der Zwiebelblätter auftreten und zur Kristallbildung führen. Im Mesophyll sind keine entsprechenden Mengen von Calciumoxalat in gelöster Form vorhanden.

C. Zollikofer (Zürich).

Monoyer, A., Anatomie du *Cocos Botryophora* Mart.
Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 43 S.; 10 Taf.

Als Untersuchungsobjekt diente eine im Garten des Botanischen Instituts der Universität Lüttich gewachsener *Cocos Botryophora* von ungefähr 50 Jahren, deren Stamm von oben nach unten in 5 anatomisch verschiedene Teile zu zerlegen war: 1. der zur Krone gehörende konische Teil, 2. eine zylindrische Region mit dem für Palmen typischen Aufbau, 3. ein ungefähr die halbe Stammhöhe betragender Teil mit charakteristischem Dickenwachstum, 4. die Stammbasis als Zone des wichtigsten Dickenwachstums, 5. der unterirdische Teil, dessen ursprünglicher Aufbau durch die sehr zahlreichen Bildungen von Adventivwurzeln gestört ist. — In den niederen Zonen des Stammes ist der Verlauf der Gefäßbündel, so wie er von H. v. Mohl, Falkenberg und de Bary angegeben wurde; neu ist der Befund an Anastomosen. Hat die Pflanze ihre höchste Höhe erreicht, so sind die hauptsächlichsten Leitbündel nicht mehr axial, sondern peripher angeordnet. Jedes Leitbündel besteht aus: dem innersten, nur in der Jugend funktionierenden Teil; dem mittleren, immer leitenden, der auch mit anderen Gefäßbündeln anastomosiert und dem äußersten, der nur Festigungsfunktionen erfüllt. — Es werden 3 Arten von Dickenwachstum unterschieden: In Zone I u. II einfache Vergrößerung der isodiametrischen Zellen; in III sekundäres Wachstum von Parenchymzellen in horizontaler Richtung; in IV Neubildung von Gefäßen.

Schubert (Berlin-Südende).

Lonay, H., Sur la présence de bourgeons adventifs sur les pétioles d'*Haemanthus* et leurs rapports anatomiques avec ces pétioles. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 11 S.; 8 Textfig.

Die Untersuchung hat das Ziel, die Zusammenhänge des Gefäßbündelsystems zwischen Brutknospe und Tragblatt darzulegen.

Schubert (Berlin-Südende).

Lonay, H., La nervation des pericarpes chez les Polygonum. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 6 S.; 5 Fig.

Aus der Gruppe der Polygonum-Arten mit 3-blättrigem Fruchtknoten wird ausführlich der Leitbündelverlauf bei *P. aviculare* beschrieben. Zu dem jedem Fruchtblatt eigenen Gefäßbündel, das mit Querverbindungen ausgestattet ist, kommt ein dem fertilen Blatte spezifisches, isoliert stehendes. — Die Wandung des aus 2 Blättern aufgebauten Fruchtknotens von *P. lapathifolium* hat 7 Gefäßbündel, die sich zu je einem medianen und je 2 lateralen auf jedes Fruchtblatt verteilen; nur das siebente verläuft direkt in die Samenanlage. — Nach der Anzahl und der Art und Weise der Ausbildung der Leitbündel in der Fruchtwandung werden die untersuchten 11 Arten in 4 Gruppen eingeteilt.

Schubert (Berlin-Südende).

Wagner, R., Über die Symmetrieverhältnisse der Rispen von *Paulownia Rehderiana* Hand.-Maz. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1928. 65, 226—230.

Ein in Südchina gesammelter Blütenstand genannter Art wird vom Verf. einer eingehenden morphologischen Analyse unterzogen. Erwähnt sei die Anisophyllie der median stehenden Deckblattpaare, von denen nur die nach vorn gerichteten Teilblütenstände stützen, indes die nach hinten stehenden steril sind. Verf. zieht auch Vergleiche mit *Paulownia tomentosa* und bespricht die Präflorationsverhältnisse in den Blütenknospen der letzteren. In Ergänzung der bereits früher referierten (B. C., N. F., 13, 1928. S. 196) Präflorationsformeln des Verf.s führt derselbe für klap-pige Berührung benachbarter Blütenhüllblätter die Bezeichnung „v“ ein.

E. Janchen (Wien).

Gravis, M. A., Gametophore et sporophore. Acad. Roy. Belgique Séance 1922. 1, 59—64.

Die bekannten Zusammenhänge zwischen Gametophyten und Sporophyten werden nochmals zusammengestellt. *Schubert (Berlin-Südende).*

Warner, Th., Über den Einfluß der geotropischen Reizung auf den Zucker- und Säuregehalt von Sprossen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 431—497.

Es wird der Versuch unternommen, auf Grund chemischer Veränderungen in geotropisch reagierenden Organen dem Wesen des Reizes sowie der Reizleitung näherzukommen. Verf. stellt an Hand von Kontrollanalysen an freistehenden geotropisch gereizten Sprossen, wie an solchen in Zwangslage, eine erhebliche Differenz der reduzierenden Zucker auf Ober- und Unterseite fest. Es werden Sprosse von *Helianthus annuus*, *Silphium perfoliatum*, sowie etioliierte Sprosse von *Dahlia variabilis* und vereinzelt die der Kartoffel verwendet.

Die Methotik der Zuckerbestimmung wird eingehend behandelt. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

Bei den einleitenden Versuchen wurde eine Differenz der reduzierenden Zucker nach der Reizung, und zwar stets zugunsten der Unterseite des Krümmungsabschnittes festgestellt. Diese Differenz wird kurz als „Zuckerdifferenz“ bezeichnet. Es zeigt sich eine Proportionalität zwischen Reizdauer und Zucker-

differenz. Wesentlich war auch die Feststellung einer solchen Differenz in dem auf den Krümmungsabschnitt folgenden, nicht gekrümmten Sproßteil. Verf. zieht daraus den Schluß, daß die Zuckerdifferenz auftritt, ohne daß zugleich Krümmungswachstum vorhanden ist, und daß wir in ihrem Auftreten den Ausdruck eines gewissen Reizzustandes sehen dürfen. Die Hauptversuche mit *Helianthus annuus* als Freilandpflanze, und *Dahlia variabilis* unter konstanten Bedingungen gezogen, zeigen die gleiche quantitative Beziehung zwischen Reizdauer und Zuckerdifferenz. Diese ist besonders anschaulich, wenn eine Reizdauer von 18 Stunden nicht überschritten wird. Da die Zuckerdifferenz bei *Dahlia*, in der Zwangslage gereizt, größer ist als bei gleicher Reizdauer in freier Reizlage, nimmt Verf. an, daß die durch die Zwangslage bewirkte Hemmung einer angestrebten Krümmungsbewegung einen tonisch wirkenden Reiz auslöst.

Es erhebt sich im weiteren die Frage nach der zeitlichen Stellung der Zuckerdifferenz in der Reizkette und zwar: 1. Geht die Zuckerdifferenz der Krümmung voraus; 2. entsteht sie gleichzeitig mit der Krümmung; 3. ist sie nur ein Effekt ungleicher Wachstumsvorgänge, steht sie also am äußersten Ende der Reizkette? Graphische Darstellung kurz gereizter Sprosse von *Dahlia* lassen erkennen, daß Zuckerdifferenz und Krümmungswachstum gleichzeitig nebeneinander im Sproß erscheinen.

Eine Reizleitung vom apikalen zu den basalen Sproßabschnitten in der Art eines direkten Transportes der geotropischen Induktion konnte an Hand der Zuckerdifferenz nicht festgestellt werden. Dagegen muß auf Existenz eines vom apikalen Abschnitt ausgehenden tonischen Einflusses geschlossen werden, der im basalen Sproßabschnitt das Auftreten der Zuckerdifferenz ganz bedeutend beschleunigt.

Die nicht reduzierenden Zucker sind, soweit dies vom Verf. untersucht wurde, in Ober- und Unterseite in gleicher Konzentration vorhanden.

Zur Bestimmung der in der Neigungslage auftretenden Zuckerdifferenz wurden Neigungslagen von 30° bis 165° mit je 15° Steigerung geprüft. Die Reizdauer betrug im Mittel 16 Std. Es ergab sich eine deutliche Zuckerdifferenz im ersten Sproßabschnitt erst bei einer Ablenkung über 45° . Die Neigungslagen 45° und 135° waren in ihrer Zuckerdifferenz völlig verschieden. Verf. nimmt an, daß bei einer Ablenkung von 45° die Längskraft die Bildung einer Zuckerdifferenz hemmt, während bei 135° Ablenkung, wo die Längskraft invers angreift, die Bildung der Zuckerdifferenz gefördert wird. Bei einer Kombination von 45° und 135° Ablenkung durch halbstündige intermittierung ergab sich eine größere Zuckerdifferenz zugunsten der Ablenkung von 135° .

Bestimmungen der Säuredifferenz, die der Verf. in beschränkter Zahl durchführte, ergaben ein „Mehr“ an freier Säure in der Oberseite gereizter Sprosse. Dem erhöhten Zuckergehalt der Unterseite steht also der erhöhte Säuregehalt der Oberseite entgegen. Daraus schließt der Verf., daß eine wesentliche Erhöhung des osmotischen Wertes der Unterseite nicht anzunehmen ist. Dies stimmt mit den Feststellungen von Wortmann, Noll, Karsten, Tröndle und Overbeck überein, die niemals eine deutliche Erhöhung des osmotischen Wertes der Unterseite gefunden haben. Auch besteht zwischen Säuredifferenz und Reizdauer keine feststellbare Proportionalität.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß die

Zuckerdiffereuz vorläufig als eine mit der Krümmungsreaktion gleichzeitig auftretende Georeaktion angesehen werden muß.

F. Brambring (Bonn).

Zollikofer, C., Über Phototonus und Plagiotropie. Schinzeftschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 98—126; 4 Textfig.

Die Abhängigkeit der postfloralen Bewegung bei *Tussilago Farfara* vom Licht wurde näher untersucht im Hinblick auf den Zusammenhang der phototonischen Reizwirkung mit dem plagiotropen Zustand der Fruchtstiele. Bei Verdunklungsversuchen erwies sich deren Bewegung in ihrem Zustandekommen und ihrer vollen Durchführung an relativ starkes Licht gebunden. Stärke und Dauer der Einkrümmung hängen von der Lichtintensität ab, Verdunklung oder schwaches Licht führen zu vorzeitiger Geradestreckung. Vorübergehende Verdunklung bewirkt eine vorübergehende Aufrichtung, was sich auch im normalen Bewegungsverlauf darin ausprägt, daß die Bewegung in Pendelschwingungen erfolgt: tagsüber schreitet die Einkrümmung fort, nachts geht sie jeweils um einen gewissen Betrag zurück. Die Aufrichtung, wie auch die Öffnungsbewegung des Involucrums zur Zeit der Fruchtreife vollziehen sich unabhängig vom Licht. — Versuche mit teilweiser Verdunklung der Stiele durch Umwickeln it Stanniol ergaben die Notwendigkeit direkter Belichtung der Infloreszenzstiele. Der ganze wachstumsfähige Teil des Stiels ist gleichmäßig phototonisch empfindlich, aber bei partieller Verdunklung wirkt das Licht streng lokal. Nur eine belichtete Zone, gleichviel ob es die normale Krümmungszone oder die Stielspitze ist, vermag die Krümmung auszuführen; diese kann bei alleiniger Belichtung der Spitze auf eine ganz kurze apikale Zone zusammengedrängt werden.

Die Einkrümmungsbewegung der *Tussilagostiele* ist der Ausdruck eines plagiotropen Stadiums, das in seiner ganzen Dauer vom Licht abhängig ist, weil die Dorsokonvexkomponente der Bewegung durch Dunkelheit jederzeit geschwächt wird, so daß der negative Geotropismus die Oberhand gewinnt. Ihre Aktivierung durch das Licht ist rein lokal, eine Fortleitung des phototonischen Reizes findet nicht statt. Diese Abhängigkeit von der Belichtung ist bei floralen Bewegungen weit verbreitet, wenn auch nicht allgemein. Sie zeigte sich in gleicher Weise bei Versuchen mit *Cyclamen persicum*. Da bei *Tussilago* die Dorsokonvexkomponente, auf deren Labilität die Abhängigkeit der ganzen Bewegung vom Licht beruht, als Geopinastie zu deuten ist, so kann die Veränderlichkeit des plagiotropen Zustandes als ein Sonderfall der Veränderlichkeit der Epinastie durch das Licht betrachtet werden.

Eine gewisse Analogie dazu findet sich im Verhalten der Keimpflanzen von *Phaseolus multiflorus*. Bei Dunkelpflanzen krümmt jedes sich streckende Internodium sich vorübergehend ein, das erste nach dem Epikotyl öfters bis zur Schleifenbildung, die späteren schwächer; am Licht dagegen bleibt diese Bewegung auf eine schwache Neigung beschränkt. Am Klinostaten führte stets das jüngste Internodium eine fortlaufend schwächer auftretende epinastische Krümmung aus, so daß die einander ablösenden Nickbewegungen auf vorübergehende Epinastie der jüngsten Internodien zurückgeführt werden können. Im Gegensatz zur Plagiotropie der *Tussilagostiele* wird diese durch das Licht gehemmt.

(Autoreferat.)

Ashby, E., Bolas, B. D., and Henderson, F. Y., The interaction of factors in the growth of *Lemna*. I. Methods and technique. *Ann. of Bot.* 1928. 42, 771—782; 6 Fig.

Um die Einflüsse verschiedener Faktoren auf das Wachstum zu studieren, wählten Verf. *Lemna minor*, die leicht in künstlicher Nährlösung gezogen werden kann. Im vorliegenden I. Teil der Arbeit wird zunächst die Methodik mitgeteilt, mittels deren gleichmäßige und genau kontrollierbare Außenbedingungen erzielt wurden. Die Pflanzen werden in einem rings geschlossenen Glasgefäß kultiviert, dessen Nährlösung (nach Clark) durch eine Thermostateinrichtung bei konstanter Temperatur erhalten wird. Die Lösung zirkuliert ständig und wird zugleich durchlüftet. Gleichzeitig wird ständig frische Luft durch den Luftraum über dem Wasserspiegel gesaugt. Als Lichtquelle dienen 2 gasgefüllte Mazda-Lampen (12 Volt, 4 Amp.). Täglich wird die Zahl der Pflanzen und Blätter gezählt und Stichproben (25 Blätter) entnommen. Zwecks einheitlicher Zählung werden die jungen Blätter von einer willkürlich festgesetzten Größe ab selbständig gerechnet. Die Stichproben werden mittels eines Vergrößerungsapparates gezeichnet und ihre Fläche daraus berechnet. Die Probe wird dann in einem Plattingefäß im luftleer gemachten Exsikkator auf einem elektrischen Widerstand bei 50° $\frac{1}{2}$ Std. lang getrocknet. Nach dem Abkühlen ist Gewichtskonstanz erreicht. Der C-Gehalt wird durch Verbrennung in einem heißes Kupferoxyd passierenden Luftstrom und Bestimmung des CO₂ in einem gasanalytischen Apparat nach Art des Haldane-Typus untersucht. Die Versuchsfehler sind gering, größer ist der durch Übertragung des Stichprobenresultates auf die gesamte Population entstehende Fehler. — Zwei Versuchsreihen zeigen die Verwendbarkeit der Methode. Die erste zeigt die Wirkung gegenseitigen Überwachsens. Von zwei Populationen gleicher Ausgangsgröße erhielt a den doppelten Wuchsraum wie b. Am 11. Tage war bei gleicher Pflanzenzahl die Zahl der Blätter in a 70 %, die Blattfläche 138 % größer als bei b. Von der zweiten Versuchsreihe über die Einwirkung verschiedener Temperatur bei sonst gleichbleibenden Bedingungen sind nur einige Zahlen und Kurven mitgeteilt, eine ausführliche Darstellung wird für später in Aussicht gestellt.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Mevius, W., Weitere Beiträge zum Problem des Wurzelwachstums. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 69, 119—190.

Die Arbeit hat den Zweck, das Verhalten der Wurzeln gegen destilliertes Wasser, einige Nährsalze und Schwermetallsalze zu untersuchen. Als Versuchspflanzen wurden ganz extreme Pflanzen gewählt: als säureliebend *Pinus Pinaster*, als kalkliebend *Onobrychis sativa*, ferner Stecklinge von *Callisia Martensiana* und *Tradescantia fluminensis*.

Zunächst wurde das Verhalten der Pflanzen gegen destilliertes Wasser geprüft, das auf die verschiedenste Weise hergestellt worden war. Die Wurzeln zeigten eine mehr oder weniger große Empfindlichkeit gegen dest. Wasser etwa in der Reihenfolge: *Pinus Pinaster* < *Callisia Martensiana* und *Tradescantia fluminensis* < *Onobrychis sativa*. Die Giftwirkung zeigte sich z. T. von der Temperatur abhängig, ferner davon, ob die Wurzel im Dunkeln oder im Licht gebildet worden war.

Calzium wirkt in geringen Mengen entgiftigend, in größeren schädlich. Strontium ruft immer Giftwirkung hervor. Eine Schutzwirkung konnte auch bei Kaliumchlorid beobachtet werden, bei Magnesiumchlorid dagegen nicht.

Für die Erklärung der Giftwirkung lehnt Verf. nach seinen Versuchen die Möglichkeit der Abgabe wachstumshemmender Stoffe durch die Wurzeln ab, desgleichen die einer ungünstigen osmotischen Beeinflussung wie die des Kalkmangels. Die Giftigkeit des destillierten Wassers wird vielmehr in den H- und OH-Ionen gesucht.

Im 2. Abschnitt der Arbeit werden eine Reihe von z. T. als giftig bekannten Salzen in ihrem Einfluß auf das Wurzelwachstum untersucht. Bor ruft bei *Pinus* Schädigung hervor, während es bei *Onobrychis* sogar Wurzelschädigungen durch Calciumchlorid und -sulfat aufzuheben vermag, deshalb nimmt Verf. an, daß es in diesem Falle zum Wachstum sogar notwendig sei. Aluminium wirkt schon in kleinen Konzentrationen ungünstig, Zink ruft in kleinen Konzentrationen schon Giftwirkung hervor, die durch Eisen herabgesetzt wird. Die säureliebende Kiefer ist gegen Eisen widerstandsfähiger wie *Onobrychis*.

Schließlich wurde noch die Bedeutung des Lichtes für die Anlage von Nebenwurzeln bei *Tradescantia fluminensis* untersucht. Hierbei ergab sich, daß die Lichtverhältnisse während der Anzucht und während des Versuches für die Anlage der Nebenwurzel von größter Bedeutung sind.

D a h m (Bonn).

Schweickerdt, H., Untersuchungen über Photodinese bei *Vallisneria spiralis*. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 79—134; 5 Textabb.

Nachdem sich *Vallisneria spiralis* bereits wiederholt als ein ausgezeichnetes Objekt für die Untersuchung der Protoplasmaströmung erwiesen hatte, und Fitting namentlich bei seinen Arbeiten über die Chemodinese (vgl. Bot. Centralbl. 1925. 6, 11; 1928. 12, 204) sich über die Leistungsfähigkeit der *Vallisneria* und die erforderliche Technik eingehend hatte unterrichten können, hat sich Verf. mit den Fragen der Photodinese bei *Vallisneria* auseinandergesetzt. Vor allem die bisher nur orientierend behandelte quantitative Seite des Problems hat sich im wesentlichen aufklären lassen, ebenso die Rolle, die die verschiedenen Strahlengattungen des Spektrums für die Photodinese spielen.

Bei der sehr großen Empfindlichkeit dunkel adaptierter *Vallisneria* gegen Belichtung haben sich recht kurze Präsentationszeiten ermitteln lassen: 80 Sek. für 22,2 MK = 1786 MKS; ca. 4,5 Sek. für 2560 MK = 11 520 MKS. Bei entsprechend langdauernder Einwirkung reagieren die Blätter sogar noch auf 0,5 MK. Die Präsentationszeiten werden also relativ um so kleiner — absolut um so größer — je geringer die Lichtintensität ist. Die Reaktionszeiten, die ebenfalls von den Intensitäten abhängig sind, sind wesentlich größer als die Präsentationszeiten; Reaktionszeit bei hoher Intensität ca. 5 Min. Da auch bei gleichen Lichtmengen der Reiz-erfolg bei niedriger Intensität größer ist als bei hoher, hat also das Produkt $\text{Reaktionszeit} \cdot \text{Intensität} = \text{constans}$ in keiner Weise Gültigkeit. Intermittierende Reize werden summiert, und zwar vollkommen bei einem Verhältnis Lichtperiode : Dunkelperiode = 1 : 1 und 1 : 2, nicht mehr vollkommen bei 1 : 4.

Dauerbelichtung mit Intensitäten von 800 und mehr MK schädigt die Zellen und ruft Strömung hervor, die im Dunkeln nicht mehr zum Stillstand kommt. — Eine Reizleitung nach ungereizten Teilen des Blattes findet nicht statt.

Was die Strahlengattungen des Spektrums anbetrifft, so kommt den roten Strahlen auffallenderweise die größte Wirksam-

keit zu, geringere den blauen und noch geringere den grünen; infrarote Strahlen sind unwirksam. Über die Wirksamkeit ultravioletter Strahlen liegen keine Angaben vor. — Es besteht aber offenbar ein Zusammenhang mit der Absorptionskurve des Chlorophylls! Die Blätter verhalten sich verschieden gegenüber einer Dauerbelichtung mit Licht verschiedener Wellenlängen. In weißem und blauem Licht bleibt nach anfänglicher starker Strömung (starker Übergangsreiz) eine schwache Plasmabewegung dauernd erhalten (schwacher stationärer Reiz), während dauerndes rotes und grünes Licht nur als Übergangsreiz wirkt: die Strömung kommt im Verlauf von Tagen wieder völlig zur Ruhe.

Erich Schneider (Breslau).

Ursprung, A., und Blum, G., Über die Lage der Wasserabsorptionszone in der Wurzel. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 162—189; 1 Textfig.

Die Unklarheit, die bisher hinsichtlich der Ausdehnung der Absorptionszone bei den wurzelhaartragenden Bodenwurzeln herrschte, wird durch die vorliegende Untersuchung beseitigt. Versuche von Coupin, der der unbehaarten Wurzelspitze von *Vicia Faba* die Fähigkeit zuschreibt, den ganzen Wasserbedarf des Keimlings zu decken, werden widerlegt. Beim Vergleich des Längenwachstums der Hauptwurzel bei Wasseraufnahme a) nur durch die haarlose Spitze, b) durch Spitze und Wurzelhaarzone ergab sich im ersteren Fall eine Längenzunahme von 27%, im letzteren eine solche von 75%.

Genaueren Aufschluß brachten Messungen der Saugkraftverteilung, die teils nach der Zellmethode, teils nach der vereinfachten Methode der Verff. vorgenommen wurden. Da die Saugkraft der Rindenzellen von außen nach innen ansteigt, solange Absorption erfolgt, ließ sich auf diesem Wege die Grenze der Absorptionszone ermitteln. Sie fällt bei Wurzeln von *Vicia Faba* und *Ricinus communis* annähernd mit dem Absterben der Wurzelhaare zusammen. Zur Wasserabsorption befähigt erwies sich die lebende Epidermis vom hinteren Ende der behaarten bzw. zur Haarbildung befähigten Zone bis zum Vegetationspunkt. In der Region der Wurzelhaare besitzen haarfreie und haartragende Epidermiszellen gleiche Saugkraft und gleiche Permeabilität für Wasser. Zur Versorgung der oberirdischen Teile dient aber ausschließlich das von der behaarten Zone aufgenommene Wasser; nur dort steigen die Saugkräfte gegen die Endodermis hin an. In der unbehaarten Streckungszone der Wurzel dagegen scheint nach der Saugkraftverteilung kein basipetaler Wassertransport möglich; das dort absorbierte Wasser dürfte im Streckungswachstum verbraucht werden. Ein Zustrom von Wasser aus der Zone der Wurzelhaare erscheint nach den Saugkraftwerten denkbar.

Wenn unter der Absorptionszone die das Transpirationswasser liefernde Region verstanden wird, dann ist die Region der Wurzelhaare allein als solche zu bezeichnen.

C. Zollikofer (Zürich).

Niklewski, B., Krause, A., u. Semanczyk, K., Zur Kenntnis der Aufnahmemechanik der Mineralbestandteile durch die Wurzeln der Pflanze. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 101—118; 5 Textabb.

In der vorliegenden Arbeit wird die gegenseitige Beeinflussung der Ionen bei der Aufnahme durch die Pflanzen untersucht. Die Methode ist die von Pantanelli angewendete. Als Versuchsobjekt diente Weizen. Die Ver-

suchsergebnisse sprechen dafür, daß die dargebotenen Salze als ganze aufgenommen werden können, jedoch kann das Verhältnis der aufgenommenen Ionen desselben Salzes auch von $\frac{1}{1}$ abweichen, d. h. die Ionen können getrennt eintreten. Andererseits konnte eine Exsmose bei Kationen und Anionen beobachtet werden. Dabei treten Ca-Ionen für aufgenommene Kationen aus. — Einer intensiveren Aufnahme von Ionen durch die Pflanzen folgt gewöhnlich eine Ruhezeit. Diese wird auf die von Zeit zu Zeit auftretende Sättigung der Zellkolloide mit den aufgenommenen Ionen zurückgeführt. Die Aufnahme der Kationen wird durch die anwesenden Anionen verzögert und zwar in der Reihenfolge: NO_3 , Cl , HCO_3 , SO_4 , H_2PO_4 . Ca-Ionen begünstigen die Kationenaufnahme. Besonders stark wird aber die Ionenaufnahme durch H und OH-Ionen beeinflusst.

Die Erklärung für die beobachteten Erscheinungen wird in einer Veränderung des Dispersitätsgrades der Plasmakolloide gesucht. Dabei spielt auch die elektrische Umladung der Zellkolloide durch die Mineralbestandteile eine Rolle.

D a h m (Bonn).

Mason, T. G., and Maskell, E. J., Studies on the transport of carbohydrates in the cotton plant. II. The factors determining the rate and the direction of movement of sugars. Ann. of Bot. 1928. 42, 571—636; 14 Fig.

In der vorliegenden II. Mitteilung über den Transport der Kohlehydrate in der Baumwollpflanze (I. Mitt. vgl. Ref. Bot. Centralbl. 13, 73) suchen Verf. die den Transport beherrschenden Gesetze zu erfassen, wobei sie insbesondere die vermuteten Analogien mit Diffusionsvorgängen sowie die Austauscherscheinungen zwischen verschiedenen Geweben verfolgen. Wie bereits im I. Teil gezeigt, erfolgt die normale Abwärtsbewegung des Zuckers in der Rinde. In dieser Richtung besteht ein deutlicher Abfall in der Zuckerkonzentration, ein ebensolcher ergibt sich beim Vergleich in entsprechender Höhe inserierter Blätter. Verdunkelte Blätter im übrigen belichteter Pflanzen zeigen höheren Kohlehydratgehalt als Blätter ganz verdunkelter Pflanzen. Hier strömt also entweder der Zucker aus der Rinde in die verdunkelten Blätter hinein, oder die Zuckerabwanderung aus diesen in die Rinde ist durch die höhere Zuckerkonzentration in der Rinde der belichteten Pflanzen (gegenüber den unbelichteten) verzögert. Welche Möglichkeit zutrifft, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden. In beiden Fällen sind Richtung bzw. Stärke des Zuckerstroms von dem Konzentrationsgefälle zwischen Blatt und Rinde abhängig und zeigen insofern deutliche Analogie zu Diffusionsvorgängen. Entfernt man bei Baumwollpflanzen in der mittleren Region alle Blätter und Zweige und außerdem in einem Fall die Blätter oberhalb, im anderen unterhalb dieser Zone, so erfolgt der Zuckertransport in der Rinde aufwärts oder abwärts je nach der Lage des weiteren Zuckerzustroms. Wird der Transportweg des Zuckers durch Herauslösung von Rindenstücken streckenweise eingeschränkt, so wird die Gesamtmenge des abwärts strömenden Zuckers vermindert, die pro Querschnittseinheit transportierte Menge in der Einschnürungszone dagegen erhöht. Die erhaltenen Werte befinden sich in relativ guter Übereinstimmung mit den unter Annahme einfacher Diffusion errechneten.

Die radiale Verteilung des Zuckers in der Rinde (ermittelt durch Untersuchung von Serien aus 3 in radialer Richtung aufeinanderfolgenden Rindenstücken) zeigt eine Konzentrationszunahme des Rohrzuckers von außen

nach innen, der reduzierenden Zucker von innen nach außen. Während bei letzteren das radiale Konzentrationsgefälle ziemlich stabil ist, zeigt es beim Rohrzucker beträchtliche Schwankungen. Der Prozentsatz an Siebröhren in einem bestimmten Bezirk der Rinde (Schätzung an Querschnitten) ist der Rohrzuckerkonzentration direkt, der Konzentration der reduzierenden Zucker indirekt proportional. Die Zucker-, insbesondere Rohrzuckerkonzentration in den Siebröhren schwankt stark je nach der Zuckerzufuhr, während die Schwankungen im Parenchym gering sind. Das Konzentrationsgefälle von Siebröhren zum Rindenparenchym ist ca. 500 mal so steil als das vertikale Gefälle. Die Konzentration der reduzierenden Zucker in den Siebröhren beträgt nur etwa 40 % der Zuckerkonzentration in der ganzen Rinde und ist geringer als in der Blattlamina. Die Zuckerbewegung ist korrelativ verknüpft und proportional dem beobachteten Konzentrationsgefälle in der Rinde. Die beobachtete Diffusionskonstante des Zuckers in den Siebröhren ist etwa 4000 mal so groß wie die Diffusionskonstante für Zucker einer 2proz. Rohrzuckerlösung in Wasser. Dagegen erscheint die Bewegungsgröße des Zuckers von der Rinde zum Holz nicht wesentlich größer als bei Annahme rein physikalischer Diffusion.

Verff. ziehen aus ihren Befunden den allgemeinen Schluß, daß der Zuckertransport in der Längsrichtung hauptsächlich in den Siebröhren stattfindet und, abgesehen von der absoluten Größe der Bewegung, einer Diffusionsbewegung entspricht. Auch der Zuckeraustausch zwischen Blatt und Rinde, Rinde und Kapsel, Siebröhren und Rindenparenchym scheint nach dem Modus eines Diffusionsvorganges zu verlaufen.

H. G. Mäckel (Berlin).

Blagowestschenski, A. W., Untersuchungen über die osmotischen Werte bei Pflanzen Mittel-Asiens. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 69, 191—236.

Verf. hat bekanntlich den osmotischen Wert als ein für jede Art charakteristisches Merkmal angesprochen. Die Arbeit gilt nun im 1. Teil der Nachprüfung der Frage, welche Bedeutung einige äußere Faktoren für die Ausbildung dieses Merkmals haben und wie groß die Unterschiede zwischen den einzelnen Pflanzen in dieser Hinsicht sind. Durch zahlreiche Untersuchungen, auch am Standort, wurde festgestellt, daß bei den einzelnen Pflanzen Schwankungen im osmotischen Werte während des Tages und der Wachstumszeit vorhanden sind, aber nur in geringem Ausmaße. Das Studium der osmotischen Werte bei den gleichen Pflanzen der verschiedensten Standorte ergab eine außerordentliche Mannigfaltigkeit. Man kann die Pflanze einteilen in solche, die unter den extremsten Bedingungen den Wert konstant halten, und solche, die eine Anpassung an die Standortverhältnisse zeigen.

Im 2. Teil der Arbeit wird die Frage behandelt, ob die plasmolytische Methode eine Vorstellung von der Höhe des osmotischen Wertes im Zellinnern gibt. Verf. weist auf die mögliche Zellschädigung hin, die namentlich bei Anwendung eines aus einem Salze bestehenden Plasmolytikums eintrete. Bei Anwendung einer ausgeglichenen Lösung (z. B. nach Ringer) ergaben sich ganz andere, konstantere Zahlen für den osmotischen Wert.

D a h m (Bonn).

Foschum, O., Über die Saugkraft verschiedener Hafer- und Maissorten. *Fortschr. d. Landwirtsch.* 1928. 3, 1014—1017; 3 Tab.

Die Versuche wurden mit 31 Hafer- und 17 Maissorten durchgeführt und zeitigten nachstehende Ergebnisse: Hafersorten, die für schwere Böden geeignet sind, besitzen eine höhere Saugkraft wie diejenigen, welche für leichtere Böden sich eignen. Höhere Saugkraft besitzen ferner Zuchtsorten gegenüber den Landsorten, ertragreiche Sorten gegenüber minder ertragreichen und steifrispige Sorten gegenüber den schlaffrispigen. Bei Mais besitzen die in feuchten Gebieten gebauten Sorten niedrigere Saugkraft wie die dem trockenen Klima angepaßten Sorten.

E. Rogenhofer (Wien).

Artschwager, E., Mikro- and Makrosporogenesis in sugar-beet with special reference to the problem of incompatibility. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 295—298.

Die allgemeine Anschauung von der Protandrie der Rübenblüte und der durch sie unmöglich gemachten Selbstbestäubung ist nicht sicher erwiesen. Verf. stellt fest, daß die männlichen Blüten zwar den weiblichen Stadium für Stadium vorausgehen, doch ist, wenn der Pollen ausstreut, auch der Embryosack befruchtungsreif. Tatsächlich kommt auch bei guter Isolation Samenreife zustande, allerdings in schwächerem Maße. Zytologisch sind keine Unregelmäßigkeiten zu bemerken. Haploid werden 9 Chromosomen gesehen. Es scheint also eine physiologische self-incompatibility (Unvereinbarkeit) vorzuliegen, die Nillson und Dudok van Heel bei einigen Rassen stärker ausgeprägt finden als bei anderen.

W. Lindenbein (Bonn).

Böhmer, K., Die Bedeutung der Samenteile für die Lichtwirkung und die Wechselbeziehung von Licht und Sauerstoff bei der Keimung lichtempfindlicher Samen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 549—601; 19 Textfig.

Bei den lichtgehemmten Samen von *Phacelia tanacetifolia* erreichte Verf. auch im Lichte ein volles Auskeimen, wenn er die Samenspitzen bis zum Embryo hin entfernte. Den gleichen Erfolg brachte ein Einschneiden der Samenspitzen bis zum Embryo. Dagegen wurde die Lichthemmung nicht aufgehoben, wenn man die Samen seitlich anschnitt oder an den Spitzen angeschnittene Samen dicht mit Fließpapier einhüllte. Partielle Beleuchtung der Samen mit weißem Licht ergab eine wesentlich höhere Lichtempfindlichkeit im mikropylaren Ende. Isolierte Embryonen keimten im Licht ebenso gut aus wie im Dunkeln, auch wenn durch Umwickeln mit feuchtem Seidenpapier für eine mechanische Hemmung (analog der der Samenschale) gesorgt war. Versuche mit geschälten Samen von *Nigella sativa* (*Phacelia* ist hierfür wegen ihrer stark verzigten Schale nicht geeignet) zeigten, daß die Samenschale für die Lichtwirkung keine Bedeutung hat. Weitere Versuche ergaben, daß die in Wasser, mit dem *Phacelia*-Samen abgespült worden waren, angenommenen „Hemmstoffe“ nicht spezifisch sind, da eine Keimungsverminderung auch bei den verschiedensten anderen Abspülungen und Extrakten zu beobachten sind. Bei erhöhtem O₂-Partiärdruck nahm der Prozentsatz der am Licht austreibenden Dunkelkeimer (*Phacelia tanacetifolia*, *Nigella sativa*) erheblich zu; allerdings kann sich der fördernde Einfluß des Sauerstoffs nur geltend machen, wenn die zugeführte Lichtmenge ein gewisses Maß nicht überschreitet. Bei Lichtkeimern dagegen (*Epilobium hirsutum*, *Lythrum Salicaria* u. a.) bewirkte erhöhte Sauerstoffspannung eine weitere progressive Hemmung der Keimung; durch steigende Lichtmengen konnte diese mehr und

mehr rückgängig gemacht werden. Bei lichtindifferenten Samen (*Amaranthus caudatus*, *Sideritis montana* u. a.) scheint erhöhte Sauerstofftension keinen Einfluß auf die Keimprocente zu haben. Aus den Ergebnissen der Versuche des Verf.s mit geändertem O₂-Partiärdruck und denen anderer Autoren mit verschiedenen Quellungszeiten im Dunkeln folgt, daß sowohl bei Dunkelkeimern wie bei Lichtkeimern der Sauerstoff bei zunehmendem Druck ebenso wirkt wie die Dunkelvorquellung mit wachsender Dauer. Im letzten Falle scheint demnach gleichfalls der aufgenommene Sauerstoff modifizierend zu wirken. Wenn bei lichtindifferenten Samen weder das Licht noch erhöhte Sauerstoffspannung die Keimprocente zu ändern vermögen, so liegt dies vielleicht daran, daß hier die Sauerstoffprozesse außerordentlich stabil sind.

Siegfried Lange (Greifswald).

Geiger, M., Beitrag zur Kenntnis der Physiologie keimender Samen. I. Einfluß der Quellungsbedingungen auf den Gasaustausch. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 69, 331—356; 9 Textabb.

Sierp und auch Frietinger hatten bei Untersuchungen über die Atmung keimender Samen beobachtet, daß die Kohlensäureabgabe der Samen (Erbse, Weizen, Hafer, Lein, Sonnenblume), die vor einiger Zeit — vor etwa 16 Std. — zum Quellen in Wasser gebracht worden waren, etwa 5 Std. lang langsam abnahm, erst dann wieder allmählich anstieg. Um diese Erscheinung zu erklären, wurde die vorliegende Untersuchung angestellt. Namentlich sollte ermittelt werden, ob das Quellen der Samen in Wasser tatsächlich zunächst eine höhere Atmungsintensität hervorrief, also eine biologische Wirkung des Wassers vorliege, oder ob für die stärkere Kohlensäureabgabe im Anfang des Versuches die bei der Quellung herrschenden Diffusionsbedingungen verantwortlich waren, es sich also nur um eine physikalische Wirkung des Wassers handele.

Die angewandte Apparatur hat Verf. bereits in einer früheren Publikation beschrieben (vgl. *Bot. Centralbl.* 1928. 13, 72); er glaubt, die mit Erbsen und Sonnenblumen gewonnenen Resultate verallgemeinern zu können. Da das Abnehmen der Kohlendioxyd-Produktion während der Quellung dann wegfällt, wenn man die Samen nicht in Wasser quellen läßt, sondern in feuchter Luft (was ja den natürlichen Bedingungen auch zweifelsohne mehr entspricht), läßt sich schließen, daß das anfängliche Sinken der Kohlendioxyd-Produktion beim Quellen in Wasser auf einer Hemmung der Gasdiffusion beruht, das Wasser also eine nur physikalische Rolle spielt. Die Samen geben dann später erst ihre während der Quellung aufgespeicherte Kohlensäure ab und setzen sich mit den Umweltsbedingungen ins Gleichgewicht.

Man wird demnach bei weiteren Untersuchungen über den Gasaustausch stets darauf zu achten haben, ob die gefundenen Kohlensäure- bzw. Sauerstoffwerte tatsächlich der augenblicklichen Atmungsintensität entsprechen und wird die Versuchsbedingungen von vornherein in diesem Sinne einzustellen haben, bzw. man wird abwarten, bis sich das Objekt mit den Versuchsbedingungen ins Gleichgewicht gesetzt hat.

Erich Schneider (Breslau).

Lybing, J., Einige Beobachtungen über das Keimen von Samen bei einigen unserer wichtigsten Drogenpflanzen aus der Familie der Solanaceen. Bericht über d. II. internat. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 22—23.

Es ist bekannt, daß Solanaceen-Saatgut schlecht und unsicher keimt (z. B. Stechapfel, Bilsenkraut). Bei Behandlung mit 1proz. Natronlauge oder 1proz. Salpetersäure (2 stünd. Bad) erfolgt die Keimung jedoch sehr befriedigend. Es hat sich ferner herausgestellt, daß Samen des Stechapfels im Braunreifestadium bedeutend schneller und gleichmäßiger keimen, als Samen im späteren Schwarzreifestadium.

W. Himmelbauer (Wien).

Dwornikow, W., Über Nachreife der Samen des Flachses. Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 106—111. (Russisch.)

Es werden die Flachssamen der Ernten 1925 und 1926 eingehend geprüft und zwar an Hand von Keimungsversuchen. Mehrere Monate lang wurden Proben dieser Ernten erneut bei verschiedenen Temperaturen zur Keimung ausgelegt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Tabellen der Arbeit zahlenmäßig angeführt. Es fällt auf, daß die Nachreife der Flachssamen der Ernte 1926 sehr viel langsamer vor sich geht als derjenigen des Jahres 1925. Verf. macht hierfür die ungünstigen Witterungsverhältnisse, vor allem die geringe Menge an Wärme in der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode des Flachses (Juli, August) des Jahres 1926, verantwortlich.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Hauer, E., Überprüfung der Keimpflanzenmethode nach Neubauer. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1086—1089; 1 Tab.

Es wurden mehrere Neubauer-Analysen auf Kali- und Phosphorsäurebedarf durch Mitscherlich-Versuche kontrolliert, wobei wohl hinsichtlich des Kalibedarfes vollständige Übereinstimmung war, während hinsichtlich des Phosphorsäurebedarfes keine volle Übereinstimmung herrschte. Verf. gibt daher in bezug auf die Phosphorsäurebestimmung der Methode Lemmermann-V. d. Spuij den Vorzug gegenüber der Neubauer-Methode.

E. Rogenhofer (Wien).

Kotowski, F., Temperature alternation and germination of vegetable seed. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 71—78.

Die mit Samen von 8 Arten (Zwiebel, Rettich, Erbse, Mohrrübe usw.) angestellten Versuche ergaben, daß das Keimprozent durch die Anwendung alternierender Temperaturen keine Erhöhung erfährt. Die tägliche Anwendung niederer Temperaturen (4,8 und 11° C) während 16 Std., mit hohen Temperaturen (25°) während 8 Std., ergab bessere Resultate als die umgekehrte Anordnung. Die Geschwindigkeitskoeffizienten der Keimung variieren je nach dem Wechsel der niederen Temperaturen. Eine Anregung der Wachstumsfreudigkeit der Keimpflanzen als Folge der Einwirkung alternierender Temperaturen wurde für die meisten der untersuchten Arten festgestellt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Doerell, E. G., Landwirtschaftliche Betrachtungen zum Rauchschadenproblem. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 183—190.

Die Rauchgase der Industrie haben eine doppelte Wirkung auf den pflanzlichen Organismus, eine direkte durch Störung bestimmter physiologischer Apparate und Prozesse, z. B. der Assimilation, eine indirekte durch Veränderung der Ernährungsbedingungen. Verf. beschäftigt sich vor allem

mit der Einwirkung der Industriegase auf den Boden. Er knüpft an frühere Untersuchungen Stoklasas und Wieters an, die eine Ansäuerung des Bodens, damit eng zusammenhängend eine Verminderung der Mikroflora und einen Schwund der Phosphorsäure festgestellt hatten, und prüft, wie weit durch Kalkdüngung und Phosphorgabe diesen Rauchschäden gesteuert werden kann. Seine Versuche laufen vor allem im Industriebezirk des Eger-ales; sie führen zu dem Schluß, daß tatsächlich die begasten Felder ausgesprochen arm an Phosphor und auch an Kalk und Kali sind. Eine Kalkgabe wird also allein die Azidität der Böden regulieren, aber nicht den Verlust an Phosphorsäure kompensieren. Superphosphat bewährte sich als gute ph-Quelle.

K. Mothes (Halle a. S.).

Klein, G., und Bartosch, H., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. VIII. Der Nachweis von Ricinin. Österr. Botan. Ztschr. 1928. 77, 241—250; 1 Textabb.

Das Ricinin ist botanisch und mikrochemisch in mehrfacher Hinsicht interessant. Botanisch dadurch, daß es einzig bei dem an Varietäten reichen *Ricinus communis* auftritt (wenn man nicht *R. zanzibarensis* als eigene Art auffassen will). Chemisch wurde es jüngst als N-Methyl-3-cyan-4-methyl-2-pyridon aufgeklärt, enthält also den Stickstoff in Form einer Cyangruppe. Es kommt stets frei von Nebenalkaloiden in der Pflanze vor. Mikrochemisch wurde der Körper bisher überhaupt kaum bearbeitet, was seinen Grund in der geringen pharmakodynamischen Wirksamkeit und wohl auch in der Tatsache findet, daß er auf die meisten „allgemeinen“ Alkaloidreagentien nicht anspricht.

Als brauchbare Reagentien auf den Körper erwiesen sich Jodpräparate (Jodkalium, Jodtinktur, Jodjodkalium, Jodwasser, Antimontrijodid, Erfassungsgrenze 10—20 γ), Kaliumferrozyanid, E = 10 γ , Kaliumnitrit, E = 20 γ , und besonders Kaliumauribromid (5% Goldchlorid + 5% Kaliumbromid a. p.), welches Ricinin bis zu einer Erfassungsgrenze von 2,5 γ durch Fällung von gelben bis rotbraunen, dünnen, häufig gebogenen Nadeln anzeigt.

Ricinin läßt sich sowohl am Ring als auch im Vakuumsublimationsapparat (11 mm Vakuum) ausgezeichnet sublimieren. Das aus 4—6-seitigen Prismen bestehende Sublimat gibt die Reaktionen und den Schmelzpunkt der reinen Substanz (200—201°).

Zur Extraktion kann vor allem Chloroform + Ammoniak, weniger gut Wasser oder reines und essigsaures Chloroform dienen.

Auch im Gewebeschnitt direkt ist schließlich die Base bei höherer Konzentration insbesondere durch die außerordentlich empfindliche Kaliumauribromidreaktion nachweisbar.

Die Untersuchung des Gewebes wurde durchwegs mit einem Chloroform-NH₃-Extrakt (3 ccm) von 0,1 g Trockenmaterial durchgeführt.

In der ausgewachsenen Pflanze liegt das Alkaloid besonders reichlich in den männlichen und weiblichen Blüten, etwas weniger in der Nebenwurzel und im Blatt, noch weniger im reifen Samen, im Stamm und in der Hauptwurzel, am wenigsten schließlich im Blattstiel, im Blütenstengel und in unreifen Samen vor. In Kulturversuchen unter verschiedenen Außenbedingungen mit periodischer Prüfung des Alkaloidgehaltes wurde nach Anhaltspunkten für das physiologische Verhalten des relativ einfachen Körpers gesucht. Dabei ergab sich, daß die im Samen

ursprünglich gegebene Menge im Keimling zunächst noch ansteigt, nach einem Maximum bei 14—20tägigen Exemplaren aber absinkt und erst in den Blüten wieder ein absolutes Maximum erreicht. Der Einfluß verschiedener Außenfaktoren äußert sich in bisher noch nicht völlig durchsichtigen quantitativen Verschiebungen.

Der Alkaloidgehalt in verschiedenen Rassen (resp. Arten) ist fast völlig gleich.

Blausäure konnte bei *Ricinus* niemals gefunden werden, so daß auch hier die von Rosenthaler festgestellte Tatsache des Vikariierens von Alkaloiden und Blausäure gilt, obgleich hier im Alkaloidmolekül selber eine Cyangruppe eingebaut ist.

Maximilian Steiner (Wien).

Harlow, W. M., Lignification in the secondary and tertiary layers of the cell walls of wood. Bull. N. Y. State Coll. Forestry Syracuse 1928. 1, 12 S.; 19 Fig.

Ritter hatte gefunden, daß sich bei einer Reihe von Hölzern das Lignin der Zellwände von dem der Mittellamellen unterscheidet. Nach Harlow soll das durch eine Mischung mit Cellulose bedingt sein, wodurch sich die bei Behandlung mit Schwefelsäure beobachteten Unterschiede erklären würden. Die Sekundärwände der Coniferen sind stark verholzt, nicht aber die der Angiospermen. Im ersten Falle kann das Lignin durch Behandlung mit Chlorwasser entfernt werden, die Mittellamelle wird dabei nicht angegriffen. Bei so behandelten Hölzern versagt die Phloroglucinreaktion, auch die Mäulesche Reaktion hat nur Wert bei quantitativen Untersuchungen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chodat, R., et Bustinza, F., Sur la pseudo-peroxydase, un nouveau ferment oxydant indirect, agissant par le moyen du peroxyde d'hydrogène. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 103—107.

Extrakte aus dem Rhizom von *Cyperus esculentus* L. bildeten mit p-Kresol in Gegenwart von H_2O_2 ein karminrotes, wasserlösliches Pigment. Durch Extraktion mit 40 proz. Alkohol wurde eine typische weiße Peroxydase erhalten, mit der gleichen Wirksamkeit wie die aus *Raphanus* früher gewonnene. Der Rückstand dagegen ergab mit p-Kresol + H_2O_2 noch immer die erwähnte Rotfärbung. Das neue Ferment erwies sich als thermolabil und unlöslich in Wasser, verdünntem Alkohol und Ammoniumkarbonatlösung. Der inaktivierte Rückstand, zu aktiver Rettichperoxydase hinzugefügt, überträgt die Fähigkeit zur Rötung von p-Kresol nicht auf diese. Da der von der „Pseudoperoxydase“ gelieferte rote Körper in Gegenwart von Aminosäure die typische Kresolazurreaktion gibt und außerdem durch H_2SO_4 reduziert wird, läßt er sich vielleicht an die als Zwischenprodukt der Kresolazurreaktion und Melaninbildung auftretenden Chinone anschließen.

C. Zollikofer (Zürich).

Jacob, A., Die Rolle des Kaliums beim Aufbau der Kohlehydrate. Ztschr. f. angew. Chemie 1928. 41, 298—301.

Verf.s Meinung über die Wirkung des Kali ist folgende: Nur bei Zufuhr von Lichtenergie erfolgt die Bildung der Kohlehydrate bei Gegenwart von Kali. Infolge des sehr deutlich ausgeprägten lichtelektrischen Effekts werden durch zugestrahlte Energie einige negative Elektronen der den Atomkern umgebenden Elektronenhülle aus ihren Bahnen herausgeschleudert, die dann ähnlich wie Kathodenstrahlen wirken. Das Bombardement solcher

ausgeschiedener Elektronen könnte das Chlorophyll, neben welchem das Kali stets vorhanden ist, in einen solchen Wirkungszustand versetzen, daß eine Anlagerung von CO_2 und H_2O stattfinden könnte, so daß es weiter zur Abspaltung von Formaldehydperoxyd kommt. Eine Spaltung dieses in O und Formaldehyd wäre dann nach dem Schema von Willstätter und Stolb möglich. Kalium (sowie auch andere Alkalien) besitzt außerdem einen selektiven Photoeffekt, da gewisse Elektronen seines Atoms durch auffallendes Licht zu sehr starken Resonanzschwingungen angeregt werden. Kalium ist nicht gerade ein wichtigster Baustoff für die Pflanze, vielmehr ein Motor, der Wachstumsenergie liefert. Dadurch ergeben sich neue Perspektiven für die intensive Düngung mit Kali. *Matouschek (Wien).*

Bodnar, J., Beiträge zur biochemischen Wirkung des Kaliumions. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 161—165.

Ausgehend von den Untersuchungen Stoklasas über den Einfluß radioaktiver Substanzen auf die anaerobe Zuckerzersetzung in höheren Pflanzen, vergleicht Verf. die Wirkung von Na- und K-Salzen auf die Tätigkeit des Zucker vergärenden Enzyms in lebenden Pflanzen und in Enzympräparaten. Er beobachtet in allen Fällen, daß das radioaktive Kalium eine größere Alkoholproduktion bewirkt als die Na-Salze. Auch die durch Erbsenmehl bewirkte Methylenblauentfärbung wird durch K-Salze stimuliert. Endlich weist Verf. darauf hin, daß die Giftwirkung von Sublimat durch KCl stärker gehemmt wird als durch NaCl. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Wieland, H., und Sutter, H., Einiges über Oxydasen und Peroxydasen. (Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge. XIII.) Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1928. 61, 1060—1068.

Durch Alkoholausfällung und Dialyse gewannen Verff. aus *Lactarius vellereus* ein Oxydaseenzym, welches schon in der Menge von 1 mg in 10 Min. 4 mg Hydrochinon zu Chinon oxydierte. Nach Erhitzen auf 100° wirkt das Enzym ganz und gar nicht; nachheriges Erkalten brachte die frühere Wirkung nicht mehr hervor. Blausäure m/500 hemmt nur zu 66% die Wirkung; das Präparat aus Kartoffelschalen war empfindlicher gegen diese Säure, ein Meerrettich-Peroxydasepräparat war sehr HCN-empfindlich, da m/200 000 nur zu 50% hemmte, wobei die Wirkung nicht reversibel war. Über 80% hemmte H_2S , Hydroxylamin und Hydrazin hemmten 100mal schwächer. Unwirksam waren CO , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, arsenige Säure, indifferente Gase. *Matouschek (Wien).*

Scharrer, K., Beiträge zur Biochemie des Jods. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 353—362.

Dieser Aufsatz stellt einen zusammenfassenden Bericht der bisher in der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei Weihenstephan durch Zusammenarbeit verschiedener Institute ausgeführten Arbeiten dar, über die im einzelnen schon an anderen Stellen dieses Zentralblattes referiert worden ist, soweit sie den pflanzlichen Stoffwechsel betreffen.

K. Mothes (Halle a. S.).

Scharrer, K., Chemie und Biochemie des Jods. Stuttgart (F. Enke), 1928. 192 S.

Diese Schrift ist eine gründliche und umfassende Monographie des Jods, die in besonderem Maße zu begrüßen ist, weil die Physiologie in den letzten

Jahren sich immer stärker mit diesem Element beschäftigt hat. Der einleitende allgemeine Teil erarbeitet die nötigen chemischen Grundlagen. Er ist besonders ausgezeichnet durch ein sehr ausführliches Kapitel über die Methoden der Jodbestimmung. Der besondere Teil beschäftigt sich in erster Linie mit der physiologischen Bedeutung des Jods, wobei der tierische und der pflanzliche Organismus gleichermaßen berücksichtigt werden und das Jodvorkommen in Boden und Atmosphäre besondere Beachtung findet. Im ganzen ist die Arbeit ein sachliches Referat aller bisherigen Forschungen; eine subjektive Entscheidung wird im allgemeinen vermieden, weil die eigenen Experimente Verf., die einen breiten Raum einnehmen, selbst gezeigt haben, daß eine Entscheidung in den wichtigsten biochemischen Fragen, die das Jod betreffen, noch nicht zu fällen ist. Als wesentlichste Probleme für die weitere Forschung stellt Verf. heraus: Ist Jod auch für die Pflanze ein lebenswichtiges Element, welche Funktionen kommen dem Jod im tierischen Organismus zu, ist insbesondere für die Kropfprophylaxe die anorganische oder die organische Bindung des Jods die dem Organismus zuträglichere. Wegen weiterer Angaben muß auf das Original verwiesen werden. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Aso, K., On the universal presence of manganese compounds in plants and their physiological significance. *Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 145—149.*

Die Abhandlung stellt einen zusammenfassenden Bericht früherer Arbeiten Verf.s dar, durch die gezeigt werden konnte, daß das Mangan einen normalen Bestandteil der Pflanzen darstellt. Der größte Teil des Mangans liegt in einer Form vor, die leicht in Wasser oder verdünnter Salzsäure löslich ist. Da diese Verbindungen zu einem beträchtlichen Teil durch Alkohol gefällt werden können, kommt Verf. zur Annahme einer organischen Bindung, wenn auch der größte Teil sicherlich als anorganisches Salz in der Zelle vorhanden ist. Die früher gemachte Annahme, daß Mangan wesentlich in Nukleoproteiden vorkommt, wird abgeschwächt. Die stimulierende Wirkung von Manganverbindungen auf das Wachstum von Reispflanzen konnte durch Kulturversuche bewiesen werden. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Kiesel, A., Die Chinasäure als Stoffwechselprodukt in jungen Zweigtrieben von *Picea excelsa*. *Planta* 1928. 6, 519—525.

Verf. extrahierte junge Fichtentriebe, die morgens abgeschnitten und an der Sonne getrocknet worden waren, zunächst mit Benzol, dann mit heißem Wasser. Der wäßrige Extrakt wurde mit Bleiacetat sukzessive gefällt und vom Niederschlag abfiltriert. Das Filtrat wurde schließlich im Vakuum eingengt, dann kalt und heiß mit Alkohol behandelt. Zurück blieb eine klebrige Masse von Polysacchariden. Aus der alkohol-wäßrigen Lösung fielen beim Abkühlen helle Kristalle aus. Sie konnten durch die üblichen Methoden einwandfrei als Chinasäure identifiziert werden, die in einer Ausbeute von etwa 10% aus den lufttrockenen, entfetteten Zweigen erhalten wurde, wenn sie aus den Mutterlaugen als Kupfersalz gewonnen wurde.

Die Entstehung der Chinasäure hält Verf. auf folgende Weise für möglich: $C_6H_{12}O_6 + HCOH - H_2O = C_7H_{12}O_6$. *H. Ullrich (Leipzig).*

Neuberg, C., und Kobel, M., Milchsäurebildung in Blättern grüner Pflanzen. *Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 269—278.*

Nachdem Neuberg in früheren Arbeiten den Gärungsvorgängen die Reaktion der Dismutation als eine der wichtigsten zugeschrieben hatte, suchte er in höheren Pflanzen nach ähnlichen Umwandlungen, wie er sie bei Hefen, Milch-, Propion- und Essigsäuregärern gefunden hatte, die Methylglyoxalhydrat durch Aufnahme von Wasser unter Mitwirkung des Fermentes Ketonaldehydmutase in Milchsäure zu verwandeln vermögen. Zunächst glückte es Verff., durch erntereife Tabakblätter die quantitative Umwandlung von Methylglyoxalhydrat zu erzeugen. Jedoch konnte das Endprodukt dieses Prozesses nicht erfaßt werden. In neuen Versuchen mit grünen Blättern der Buche, Dahlie, Platane sowie des Ginkgo, des wilden Weines und des Wirsingkohls erzielten Verff. eine vollständige Überführung des dem Blätterbrei oder dem Preßsaft zugesetzten Methylglyoxalhydrates in Milchsäure, die in der Form des Zinklaktats gewonnen wurde und fast völlig optisch inaktiv war. Wenn damit über den absoluten Gehalt der untersuchten Blätter an Ketonaldehydmutase nichts ausgesagt werden kann, ergibt sich doch die weite Verbreitung dieses wichtigen Enzyms und damit ein Argument zugunsten der Anschauung, daß als Vorstufe der Milchsäure Methylglyoxalat zu gelten hat.

K. Mothes (Halle a. S.).

Spaeth, E., und Bretschneider, H., Über die wirksamen Bestandteile der Para-Cotorinde. Synthese des Protocotoins und des Methylprotocotoins. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, m.-n. Kl., Abt. II b. 1928. 137, 429—437.

Für die Darstellung des Protocotoins konnte eine synthetische Methode ausgearbeitet werden und der erhaltene, mit dem Naturstoff vollständig identische Körper, durch Einführung einer Methylgruppe in das Methylprotocotoin (Oxyleucotin) übergeführt werden. Die Konstitutionsermittlung ergab, daß im Protocotoin, einem Derivat des Piperonylphlorogluzins, am Phlorogluzinrest ein zur Carbonylgruppe o-ständiges Hydroxyl frei ist und erst beim Oxyleucotin wie die beiden andern durch den Methoxyrest substituiert erscheint.

M. Steiner (Wien).

Auslaender, F., Hyoscyamus und Belladonna. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle, Wien. 1926. 5—6. Folge, 2.

Im Zusammenhang mit der pharmakodynamischen Wirksamkeit wird die Basenzusammensetzung der Extrakte von Hyoscyamus und Atropa Belladonna besprochen und als Reagens für das Scopolamin 1% Goldchloridlösung angegeben. Speziell die letztere Notiz wie überhaupt manche der bisherigen Angaben über die Solanaceenalkaloide sind mittlerweile durch eine ausführliche Arbeit von Klein, G. und Sonnleithner, H., in Österr. Botan. Zeitschr., 1929, 78, Nr. 1), überholt worden.

M. Steiner (Wien).

Colin, H., et Augem, A., La mannane des graines d'iris. Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 822—825.

Das hornartige Endosperm der Samen von *Iris germanica*, *I. pseudacorus* und *I. foetidissima* enthalten das gleiche Polysaccharid, das ein Mannoaraban ist. Durch Hydrolysierung der zerriebenen Samen mittels heißer, nur 3proz. H_2SO_4 kann man Mannose als Phenylhydrazon erkennen und das Abfiltrieren des letzteren zeigt Arabinose als Phenyllosazon. Mannose verhält sich zu Arabinose wie 82:18. Die physiologische, von Verff. schon früher nachgewiesene Verschiedenheit der

Rhizome oben genannter 3 Pflanzenarten spiegelt sich daher in den Samen nicht ab.

Matouschek (Wien).

Klein, G., u. Steiner, M., Stickstoffbasen im Eiweißabbau höherer Pflanzen. I. Ammoniak und flüchtige Amine. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 602—710; 2 Textfig., 2 Taf.

Verff. untersuchten eine sehr große Anzahl von Pflanzen aus den verschiedensten systematischen Gruppen auf das Vorkommen von Ammoniak und Aminen. Untersucht wurden vor allem die Blüten, aber auch die vegetativen Organe. Es gelang ihnen, eine mikrochemische Methode auszuarbeiten, die die Abtrennung von Ammoniak (nach François) sowie die eindeutige Charakterisierung der verschiedenen Amine nebeneinander (Dinitro- α -Naphthol) in kleinsten Mengen (1 γ) gestattete. Mit dieser Methode fanden sie, daß nicht nur, wie es von den vegetativen Teilen ja bekannt ist, eine gewisse Menge von Ammoniak überall vorhanden ist, sondern daß NH_3 auch dauernd in geringen Quantitäten gasförmig an die Atmosphäre abgegeben wird. Dasselbe gilt bei einer größeren Anzahl von Pflanzen auch für die Amine, die vornehmlich in den Blüten, aber auch in Blättern aufgefunden und in ihrer Menge ungefähr bestimmt wurden, und zwar je nach der Art charakteristisch Methyl-, Dimethyl-, Trimethylamin, *i*-Butylamin und *i*-Amylamin. Die Genese all dieser Basen vermuten Verff. im dissimilatorischen Eiweißstoffwechsel und erörtern theoretisch die biochemischen Möglichkeiten ihrer Entstehung. Die Befunde haben vor allem auch blütenbiologisches Interesse, da die Amine bei den sog. aminoiden Düften die einzige, bei den Aasblüten zum mindesten eine der Duftkomponenten darstellen, die der Anlockung spez. Insekten dienen. Betreffs Einzelheiten der sehr ausführlichen Arbeit sei auf das Original verwiesen.

Schumacher (Bonn).

Prianischnikow, D. N., Über Umsatz der stickstoffhaltigen Stoffe bei Pflanzen und Tieren. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 291—304.

Dieser Aufsatz stellt im wesentlichen eine Zusammenfassung früherer Veröffentlichungen Verf.s dar, wobei besonderer Nachdruck auf die Übereinstimmung des oxydativen Eiweißabbaues im pflanzlichen und tierischen Organismus und auf den Parallelismus zwischen Harnstoff im tierischen und Asparagin bzw. allgemein Säureamiden im pflanzlichen Stoffwechsel gelegt wird. Beide haben die Bedeutung eines Entgifters von intermediär gebildeten oder von außen zugeführten Ammoniaks. — Neue Versuche Verf.s beschäftigen sich mit der Ausscheidung von Ammoniak durch die Wurzeln höherer Pflanzen in stark angesäuertes Medium. Das Maß dieser Ammoniakausscheidung, das gleichbedeutend ist mit der Fähigkeit, Säure zu neutralisieren, ist abhängig von dem Vorrat an Kohlehydraten und Eiweißen. Die Lupinen, die relativ viel Eiweiß in den Samen enthalten, sind zur Ammoniakausscheidung besser befähigt als die eiweißärmeren Erbsen- und Haferkeimlinge.

K. Mothes (Halle a. S.).

Ionesco, St., La formation des pigments anthocyaniques. Academia Romana Memor. Sect. Stiintif 1928. 5, Ser. III, 49 S.

Nach eingehender Erwiderung auf die von R. Combes erfahrene Kritik seiner Ansichten beschäftigt sich Verf. mit der Bildung der Anthocyane im pflanzlichen Organismus und teilt neue Untersuchungen an Am-

pelopsis, *Prunus Pissardii*, *Polygonum Fagopyrum* u. a. mit. — Ein in *Prunus Piss.* aufgefundenes Flavon zeigte große Verwandtschaft zum Querzetin; naszierender Wasserstoff, durch Zn und Salzsäure bereitet, vermochte dieses Flavon nicht zu reduzieren, während die Einwirkung von Natrium und mineralischen Säuren die Bildung eines roten Farbstoffes verursachten, welcher jedoch kein Anthocyan war. Weiter wurde in der gleichen Pflanze ein in Wasser, verdünnten Säuren und gewöhnlichem Aether unlöslicher, in Alkohol sehr leicht löslicher gelblicher Farbstoff gefunden, der zu der noch nicht studierten Gruppe der Leukoanthocyanidine gehört. Dieser Körper verwandelt sich unter dem Einfluß von naszierendem Wasserstoff nie in ein rotes Pigment, vielmehr führen Oxydationen durch Mangan- und Bariumdioxid in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure, dieser rote Farbstoff ist ein Anthocyan. Ein rotes Anthocyan wird auch durch Erwärmen mit Salzsäure aus dem Leukoanthocyanidin gebildet. Diese Reaktionen veranlassen Verf., in diesem neustudierten Körper den Ausgangsstoff der Anthocyanbildung zu suchen. Damit tritt er gegen die Reduktionstheorie auf und meint, daß bisher nur die Oxydationstheorie der Bildung rot-violetter Farbstoffe eine experimentelle Stütze erfahren habe.

K. Mothes (Halle a. S.).

Baudisch, O., Über die Bildung von Farbstoffen aus den natürlichen Pyrimidinen. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Pary), 1928. 151—159.

Verf. gründet seine Untersuchungen auf zwei Vermutungen: einmal, daß die in den Kulturen indolbildender Bakterien auftretenden brillanten Farbstoffe in das Reich der indigoiden Farbstoffe gehören könnten, und dann, daß die Übereinstimmung der Atomgruppierung im Pyrolring des Indols mit der des Urazilmoleküls von tieferer Bedeutung wäre. Die Urazilderivate spielen bekanntlich in der Natur als natürliche Pyrimidine eine große Rolle, so das Urazil selbst, das Thymin und das Zytosin, deren Verwandtschaft zu den Nukleinsäuren seit längerer Zeit bekannt ist. Verf. gelang es nun, einmal durch Oxydation des Thymins eine Beziehung der Pyrimidinchemie zur Zuckerchemie herzustellen: er erhielt nämlich dabei Harnstoff, Kohlensäure und Azetol, bei genügendem Luftzutritt auch noch Brenztraubensäure. Bei der Oxydation der anderen Pyrimidine erhielt Verf. durch besondere Eingriffe leuchtende Farbstoffe, von denen einer als indigoider Farbstoff besondere Bedeutung verdient. Diese Versuche verdienen Beachtung, weil es sich dabei um Stoffe handelt, die in enger Beziehung zu Bestandteilen des Zellkernes stehen.

K. Mothes (Halle a. S.).

Schmalfuß, H., und Barthmeyer, Helene, Diazetyl ein Stoffwechselprodukt? Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chemie 1928. 176, 282—286.

In Reinkultur langer Milchsäurebakterien und in den Mischkulturen von *Streptococcus acidilactici* und *Str. cremoris* fanden Verff. ein wenig Diazetyl. Sie halten diese Substanz für ein neues Stoffwechsel-, nicht etwa für ein Oxydationsprodukt.

Matouschek (Wien).

Wilkoewitz, K., und Ziegenspeck, H., Die verschiedenen Generationen und Jugend- und Altersformen in ihrer Einwirkung auf den Ausfall der Praezipitinreaktionen. — Eine botanisch-zoologische Studie und

Versuch eines serologischen Wirbeltierstammbaumes. Bot. Archiv 1928. 22, 229—244; 2 Abb.

Der Umstand, daß sowohl im Tierreich (besonders bei den Wirbeltieren) als im Pflanzenreich verwandtschaftlich fernerstehende Arten in embryonalen Stadien bzw. Larvenform größere Ähnlichkeit zeigen als in fertig entwickeltem Zustande — worauf Haeckel sein „biogenetisches Grundgesetz“ gründete —, legte die Vermutung nahe, daß diese Ähnlichkeit auch in serologischen Reaktionen zum Ausdruck kommen müßte. Das Eiweiß von Jugendstadien hätte sich danach von dem der Altersstadien durch geringere Differenzierung unterscheiden, die daraus gewonnenen Immunsera entsprechend verschiedene Reichweite haben müssen. Die Versuche der Verff. haben diese Annahme nicht bestätigt. Bei botanischen und zoologischen Objekten bestand kein Unterschied in dem Ausschlag der Präzipitinreaktionen bei Jugend- und Altersformen, Haplo- und Diplophase. Im Gegensatz zu den Arbeiten von Braus ließen sich Kaninchen mit beiden Antigenen immunisieren.

Mit tierischen Kunstseren wurde ein serologischer Stammbaum der Wirbeltiere dargestellt, der dem morphologischen Schema von Franz sehr ähnlich ist. Aus beiden folgt z. B. die Primitivität des Amphioxus gegenüber den Tunicatae, die demnach keine Vorstufe der Wirbeltiere seien, sondern eine Parallelreihe zu diesen.

K. Lewin (Berlin).

Reed, L. J., Haldane on selection. Quart. Rev. Biol. 1928. 3, 245—253.

Haldane hat zur annähernden Berechnung der Selektion eine Reihe von Formeln aufgestellt, und zwar speziell für: Selektion bei Abwesenheit von Amphimixis — bei einem einfachen Mendel-Charakter — Familien-Selektion eines einfachen Mendel-Charakters — geschlechtsgebundene Merkmale und unisexuelle Auslese — Selektion eines dominanten Charakters — bixexuelle Selektion eines geschlechtsgebundenen Merkmals — Selektion eines geschlechtsgebundenen Merkmals im homozygoten Geschlecht allein und im heterozygoten Geschlecht allein. Es geht aus diesen Berechnungen unter anderem hervor, daß bei partieller Selbstbefruchtung und partieller Inzucht die Auslese besonders schnell wirksam wird, wenn wenig Recessive vorhanden sind, und umgekehrt ist für die Selektion eines recessiven Merkmals Inzucht oder Selbstbefruchtung geradezu notwendig. Die Frequenz des Auftretens von Mutanten ist allgemein gering und für dominante Mutanten geringer als für recessive.

[Rensch.]

Hirata, K., Sex determination in hemp (*Cannabis sativa* L.). Journ. Genetics 1927. 19, 65—79.

Das Geschlechtsverhältnis von *Cannabis sativa* wird durch Außenbedingungen nicht entscheidend beeinflußt. Augenscheinlich verläuft der Mechanismus der Geschlechtsverteilung nach dem XY-Typus. Verf. konnte beobachten, daß, obgleich die Nachkommenschaft der verschiedenen Kreuzungen der männlichen Intersexen verschiedene Geschlechtsform aufweist, die ganze Nachkommenschaft der Selbstung, der wechselseitigen Kreuzung der weiblichen Intersexen und der Bastardierung der weiblichen mit dem Pollen von weiblichen Intersexen weibliche Individuen oder weibliche Intersexen waren. — Der Faktor, der das entgegengesetzte Geschlecht hervorbringt, scheint nur unter bestimmten Bedingungen wirksam zu sein.

Bei *Cannabis sativa* liegt ein Fall vor, wo die Aktivität der Geschlechtsfaktoren durch die Wirkung der Umgebung leicht beeinflußt werden kann. Unregelmäßigkeiten bei der Geschlechtszellenbildung kommen anscheinend nicht vor. — Verf. nimmt an, daß der männchenerzeugende Faktor sowohl wie der weibchenerzeugende in dem entsprechenden Geschlechtschromosom enthalten seien, daß aber im X-Chromosom die Valenz des weiblichen Faktors höher sei als die des männlichen, während im Y-Chromosom der Fall umgekehrt liegt und deshalb das X-Chromosom eine rein weibliche Tendenz hat und das Y-Chromosom eine rein männliche. Indessen muß die weibliche Tendenz, die durch das X-Chromosom erzeugt wird, schwächer sein als die männliche Tendenz des Y-Chromosoms. Individuen mit 2 X-Chromosomen bringen den weiblichen Typus zum Ausdruck, die mit 1 X- und 1 Y-Chromosom dagegen den männlichen.

E. L o w i g (Bonn).

Shull, H., *Oenothera cytology in relation to genetics*. Amer. Naturalist 1928. 62, 97—114.

Es ist eine interessante Tatsache, daß *Oenothera* nicht nur im genotypischen Verhalten, sondern auch bezüglich seiner Chromosomenanordnung während der Reduktionsteilung von dem abweicht, was für andere Organismen als normal und charakteristisch gilt. Verf. formuliert die züchterischen Eigentümlichkeiten folgendermaßen:

a) Konstanz heterozygotischer Formen; b) Auftreten von Zwillingsbastarden in F_1 verschiedener Spezieskreuzungen; c) relative Seltenheit von Abweichungen in F_2 der Kreuzungen; d) reziprok verschiedene Bastarde; e) Verdeckung der Mendelspaltung; f) hochgradige Pollen-, Eizellen- und Samensterilität; g) die Fähigkeit aller Spezies des Subgenus *Onagra*, trotz voneinander abweichendem Phaenotypus, untereinander fertile Bastarde zu produzieren. — Neben diesen Vererbungserscheinungen scheint auch hier das typische Mendelverhalten und das Kopplungsphänomen, genau wie bei anderen Organismen, vorzuliegen.

Demgegenüber zeigt die zytologische Untersuchung: a) end-to-end-Bindung der Chromosomen in einem univalenten Spirem; b) Ketten- oder Ringbildung mit konstanter Anordnung der Chromosomen je für die gleiche Spezies; c) die aneinandergrenzenden Chromosomen orientieren sich in der frühen Anaphase unter Zickzackbildung, und die alternierenden wandern zu den entgegengesetzten Polen. Hierbei zeigen sich häufig d) Unregelmäßigkeiten, meist dergestalt, daß zwei aneinandergrenzende Chromosomen zu dem gleichen Pol gelangen.

Cleland, welcher als erster den Chromosomenmechanismus der heterotypischen Teilung bei *Oenothera* studierte, kommt, mit Rücksicht auf das züchterische Verhalten, zu folgenden Annahmen:

1. In der Kette sind die Homologen miteinander verbunden. 2. Die mütterlichen und die väterlichen Chromosomen alterieren miteinander in bestimmter Reihenfolge.

Die erste These läßt auch Verf. gelten, während er gegen die zweite energisch Front macht, denn für sie kann die Zytologie keinen Beweis erbringen, solange die Chromosomen mütterlicher und väterlicher Herkunft sich nicht morphologisch voneinander unterscheiden. Und selbst, wenn besagte Anordnung für das Spirem zutreffen würde, könnte insbesondere die Schleifenbildung während des second-contraction immer noch eine Abänderung in der Reihenfolge herbeiführen.

Es verbürgt aber ein Spirem, mit vereinten homologen Partnern und nicht festgelegter Reihenfolge von väterlichen und mütterlichen Chromosomen, eine normale Verteilung der Homologen auch dann, wenn etwa sich berührende Chromosomen zu demselben Pol gelangen und andere aneinander-grenzende irgendwo im Ring entgegengesetzt abwandern. So unterliegt denn auch hier, genau wie bei parasynaptischer Chromosomenanordnung, die Verteilung der Chromosomen mütterlicher und väterlicher Herkunft dem Zufall. Trifft dieses zu, dann existieren ebensoviele unabhängige Kopplungsgruppen, als die haploide Chromosomenzahl ausmacht; ganz unbekümmert der Ringbildung. Drei solcher Kopplungsgruppen fand Verf. bei *Oe. Lamarckiana*; diese Spezies bildet aber nur einen Ring mit 12 Chromosomen und ein Paar.

Verf. hält es weiter als günstig für seine Annahme, wenn die Unregelmäßigkeiten in der Zickzackanordnung bei so stabilen Spezies wie *Oe. biennis*, *Oe. muricata* u. a. häufiger sind, als hier genotypische Abweichungen durch Chromosomenaustausch zwischen den elterlichen „Komplexen“, in die Erscheinung treten; und außerdem, wenn verschiedene Spezies mit gleicher Chromosomenanordnung in ihrem genotypischen Verhalten durchaus nicht übereinstimmen.

So hat denn die telosynaptische Anordnung der Chromosomen und ihre Bindung zu Ringen oder Ketten wahrscheinlich keine fundamentale Bedeutung für die Genetik der *Oenothera*. Aber das gibt Verf. zum Schluß doch zu, daß seine Annahme wenigstens so hypothetisch ist, wie die von Cleland, und die Klärung wird erwartet durch engste Zusammenarbeit von Genetik und Zytologie. *Rudloff (Berlin-Dahlem).*

Asseyeva, T., Bud mutations in the potato and their chimaerical nature. Journ. Genetics 1927. 19, 1—26; 7 Textabb., 1 Taf.

Bei verschiedenen Kartoffelvarietäten (z. B. *Bovina* und *Merveille d'Amérique*) treten Knospenmutationen dauernd auf, bei anderen (z. B. *Wohltmann*) sind sie selten anzutreffen. Gewinn- und Verlustmutationen kommen vor. Bei allen vom Verf. untersuchten Knospenmutationen zeigte es sich, daß nur die äußeren Zellschichten verändert waren. Der Chimärencharakter ließ sich auch bei einigen gemeinen Kartoffel-Varietäten nachweisen. Hierdurch wurde Verf. zu der Annahme veranlaßt, daß diese Varietäten ihren Ursprung einer Knospenmutation verdanken.

Wenn von den Knollen der mutierten Pflanze die Knospen entfernt wurden, so entstanden aus den tieferen Zellschichten neue Knospen, die aber keine Mutanten erzeugten, sondern vollständig normale Pflanzen wie die, aus denen die Mutante hervorgegangen war. Der Chimärencharakter wird nicht durch Samen übertragen; vielmehr ist die Nachkommenschaft der Mutante genau gleich der Nachkommenschaft des Ausgangsmaterials. Es handelt sich also bei den hier untersuchten Mutationen um solche rein vegetativer Natur. Eine derartige Chimärenmutation könnte nach Ansicht Verf.s erblich werden, wenn der Mutationsprozeß ausgedehnt würde auf die subepidermalen Zellschichten, aus denen die Sexualzellen hervorgehen.

E. Lowig (Bonn).

Clark, F. Ch., Types of sterility in wild and cultivated potatoes. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 289—294.

Bei dem zur Untersuchung gelangten Material, das aus kultivierten und wilden Formen, sowie aus Bastarden von knollentragenden Arten der Gattung *Solanum* bestand, wurden folgende 4 Sterilitätstypen gefunden: 1. Verhinderung des Fruchtwachstums durch frühzeitiges Abwerfen der Knospen und Blüten trat bei *Solanum tuberosum* auf. 2. Pollenabort bei allen Varietäten von *S. tuberosum*. Pollensterilität wahrscheinlich desselben Typus auch bei *S. Commersonii*. 3. Sterilität bei Hybriden zeigt sich bei männlichen und weiblichen Blüten. 4. Physiologische Unbefruchtbarkeit verursacht vollständige Selbststerilität und Untersterilität, mit Ausnahme gewisser Kreuzungskombinationen. Sie tritt auch bei *S. Caldosii* var. *glabrescens* und bei *S. chacoense* auf.

W. Lindenbein (Bonn).

Guttenberg, H. v., Studien an den Blüten der Orchideengattung *Mormodes* Lindl. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 135—148; 8 Textfig.

Verf. beschreibt den Blütenbau von *Mormodes pardina* und *M. Colossus*. Dabei nimmt er im Gegensatz zu Darwin und Haberlandt an, daß weder das spitze Ende des Rostellums noch das der Antherenkappe als Filament anzusehen ist, sondern daß die Borste bzw. das Anhängsel des Rostellums ein Filament darstellt, dem die Anthere seitlich durch das Antherengelenk inseriert ist; letzteres läßt sich als Konnektiv deuten. In Bezug auf den anatomischen Bau des Stipes stellt *Mormodes* einen dritten Typus neben den Gattungen *Catasetum* und *Cynoches* dar. Während bei diesen die Druckspannung und die spätere Verlängerung der Innenseite des Stipes durch Längenausdehnung seiner einzelnen Elemente erreicht wird, geschieht dies bei *Mormodes* durch Tiefenausdehnung derselben. An der starken Überkrümmung des Stipes beteiligen sich sowohl eine durch Wachstum bedingte Gewebespannung als auch der Turgor der Zellen seiner Innenseite. — Die Klebscheiben sind denen von *Catasetum* sehr ähnlich. — Physiologisch scheint das Rostellumanhängsel als Stimulator beim Abschleudern der Pollinarien zu dienen, jedenfalls deutet das Vorhandensein von Außenwandtüpfeln an der Spitze des Anhängsels von *Mormodes Colossus* darauf hin. — Futtergewebe ist bei *Mormodes pardina* auf dem fleischigen Labellum, besonders seiner der Säule zugekehrten morphologischen Oberseite und auf der Oberseite des untersten flachen Teils der beiden seitlich am Labellum inserierten Sepalen vorhanden. — Zum Schluß weist Verf. noch darauf hin, daß die Arten der an sich monözischen Gattung *Catasetum* bei uns fast nur männliche Blütenstände entwickeln. Er glaubt, daß dies auf die für die Bildung weiblicher Infloreszenzen ungünstigen Lebensbedingungen in unseren Gewächshäusern zurückzuführen ist.

Siegfried Lange (Greifswald).

Daumann, E., Zur Biologie der Blüte von *Nicotiana glauca* Grah. (Zugleich ein Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über ungewöhnlichen Blütenbesuch der Honigbiene.) *Biologia generalis* 1928. 4, 571—588; 18 Textfig.

Nicotiana glauca, die in Südamerika heimisch, im Mittelmeergebiet, in Südafrika und anderen Teilen Afrikas vollständig eingebürgert ist, wird in Südamerika von Kolibris, im afrikanischen Verbreitungsgebiet vorwiegend von Honigvögeln besucht und bestäubt. In Villefranche bei Nizza (Südfrankreich) konnte nun Verf. zahlreiche Honigbienen an den Blüten von *Nicotiana*

glauca beobachten. Dieselben können auf normalem Wege nicht zum Honig gelangen und sind zur Bestäubung ungeeignet, aber sie machen sich den Honig jener Blüten zunutze, deren Korollen bereits gelockert oder im Abfallen begriffen sind, indem sie ihren Rüssel zwischen Kelch und Kronröhrengrund hineinzwängen, bzw. indem sie lose am Griffel hängende Korollen, ja sogar abgefallene am Boden liegende Korollen, am basalen Ende aussaugen. Verf. beschreibt sehr genau die Beschaffenheit und allmähliche Entwicklung der Blüte, die Nektarabscheidung, die Verholzung in der Blütenregion usw., sowie insbesondere das Benehmen der Honigbienen an den Blüten. Dieses ist reich an interessanten Einzelheiten und beleuchtet in wertvoller Weise das Sinnesleben und die Intelligenz der Bienen.

E. J a n c h e n (Wien).

Knoll, Fr., Über die Laubblattnektarien von *Catalpa bignonioides* und ihren Insektenbesuch. Mit Ausblicken auf blütenökologische Probleme. *Biologia generalis* 1928. 4, 541—570; 5 Textfig.

Verf. hat seine Untersuchungen und Beobachtungen vor mehr als 10 Jahren in Süddalmatien vorgenommen. Er beschreibt zunächst eingehend die Morphologie und Anatomie der extrafloralen Nektarien von *Catalpa*, die sich an der Blattunterseite nahe der Mittelrippe befinden, und bespricht die Schwankungen in der Stärke der Nektarabscheidung sowie deren mutmaßliche Ursachen. — Sodann schildert er den lebhaften Insektenbesuch, den diese Nektarien erhalten, und gibt ein Verzeichnis der an ihnen festgestellten Arten. Es sind dies 18 Hymenopteren (darunter *Apis mellifica*), 19 Coleopteren, 7 Dipteren, 2 Lepidopteren, 5 sonstige. Für jede Art wird das sonstige Vorkommen besonders hinsichtlich des Blütenbesuches angegeben. Hierbei zeigt sich, daß fast alle an den Laubblattnektarien beobachteten Insektenarten typische Blütenbesucher sind, und zwar die meisten solche, die besonders Umbelliferen, dann auch Rosaceen (*Spiraea*, *Crataegus*, *Sorbus*, *Rubus* usw.) und andere Blüten mit freiliegendem Nektar zu besuchen pflegen, unter letzteren auch viele unscheinbar grünliche Blüten, wie z. B. die von *Vitis*, *Rhamnus*, *Hedera*, *Ruta*, *Euphorbia* usw. Die Anlockung der Insekten an die Blattnektarien von *Catalpa* erfolgt durch einen bestimmten von den Laubblättern ausgehenden Duft, wogegen jede „Schauereinrichtung“ fehlt. Hieraus folgert Verf., „daß für die meisten Besucher der Umbelliferen-Blütenstände die an diesen vorkommenden . . . Schauereinrichtungen keine unerläßliche Vorbedingung für das Auffinden der uns so auffällig erscheinenden Blüten sind“, daß vielmehr die meisten Umbelliferenbesucher imstande sein müssen, „diese Blüten auch nur mit Hilfe ihres Geruchssinnes aufzusuchen und zu finden“. In gleicher Weise wie die Blattnektarien von *Catalpa* vermag auch der von Blattläusen abgeschiedene „Honigtau“ die Insekten (zumeist Dipteren und Wespen, u. zw. größtenteils die gleichen wie an *Catalpa*) nur mit Hilfe eines bestimmten Duftes anzulocken. An den Blüten von *Catalpa*, die für Bestäubung durch große Hymenopteren eingerichtet sind, wurden vom Verf. größtenteils die gleichen Insektenarten wie an den Blättern festgestellt, die allerdings als Bestäuber nicht oder kaum in Betracht kommen; sie lassen jedoch auf einen gleichartigen Duft (Duftbestandteil) schließen, dem eine ausreichende Fernwirkung zukommt. — Sehr eingehend schildert Verf. weiter das Benehmen der Honigbienen an den *Catalpa*-Blättern, ihren Anflug, ihr Laufen auf der Blattunterseite, ihre Fühlerbewegungen usw. Es ließ sich klar erkennen, „daß

der letzte Abschnitt der Annäherung an die Nektargrübchen mit Hilfe der Geruchsorgane ausgeführt wurde“. Daran knüpfen sich Erörterungen über die Frage: „Wie findet die Biene zuerst und dann immer wieder den Weg zu den nektartragenden Laubblättern?“ Erwähnenswert ist noch die starke Bindung der die *Catalpa* befliegenden Bienen einerseits an die Laubblätter, andererseits an die Blüten. Während vor Beginn der Blütezeit alle Bienen die Blätter befliegen, sind später „zwei in ihrer Tätigkeit vollständig getrennte Bienenscharen vorhanden: eine blattbesuchende und eine blütenbesuchende Schar“. — Über das Verhalten der Honigbiene an verschiedenen anderen außergewöhnlichen Nektarquellen stellt Verf. weitere Veröffentlichungen in Aussicht.

E. J a n c h e n (Wien).

Pohl, F., Über Blütenknospenverschlüsse bei einigen Wasserpflanzen. *Biologia generalis* 1928. 4, 589—604; 6 Textfig.

Verf. untersuchte an Wasserpflanzen, deren Blütenknospen submers angelegt werden, deren offene Blüten jedoch über das Wasser emporragen, u. zw. an *Nymphaea candida*, *N. Marliacea*, *Nuphar luteum*, *Limnanthemum nymphaeoides*, *Hydrocharis morsus ranae* und *Stratiotes aloides*, die Kelchblätter von Blütenknospen und jungen Blüten. Er fand hierbei durchwegs, u. zw. besonders zwischen den sich deckenden Kelchblatträndern, eine unbenetzbare schmierige Substanz, die in ihrer physikalischen Beschaffenheit an der Grenze zwischen einem schmierigen, fetten Öl und einem festen Wachs steht und die offensichtlich als wirksamer Knospenverschluß dient. Die Ausscheidung dieser fettigen Substanz erfolgt in der Regel auf der Kelchblattaußenseite, nur bei *Limnanthemum* ausschließlich oder vorwiegend an der Kelchblattinnenseite. Mit Ausnahme dieser Art konnten auch an Kronblättern Fettüberzüge nachgewiesen werden. Übrigens sind nach Verf. auch an vegetativen Blättern u. zw. speziell an Schwimmblättern von Wasserpflanzen Fett- und Wachsüberzüge keine Seltenheit.

E. J a n c h e n (Wien).

Phillips, J. F. V., *Olea laurifolia* Lam., an introduction to its ecology. *Transact. R. Soc. South Africa* 1928. 16, 169—190.

Olea laurifolia, das sog. „Ironwood“, ist ein ziemlich häufiger und wirtschaftlich wertvoller Baum der südafrikanischen Knysnawälder. Verf. untersucht zunächst die Ökologie des Baumes, seine Ansprüche an Licht, Feuchtigkeit und Bodenbeschaffenheit, um dann auch auf den anatomischen Bau einzugehen. Er stellt dabei fest, daß die Blätter nicht, wie es Gerhard behauptete, isolateral, sondern bifazial sind; ferner sind sie durch eine dicke Kutikula, eingesenkte Spaltöffnungen und verschiedene andere xerotische Merkmale ausgezeichnet. Die Bestäubung erfolgt durch Bienen, durchschnittlich werden 20—40% der Blüten befruchtet. Von den Früchten keimen 50—80%; die Keimung dauert 12—18 Monate, auch das spätere Wachstum geht nur langsam vor sich. Innerhalb der Art lassen sich zwei Formen unterscheiden, f. *aurea* und f. *aureo-variegata*. Die von Harvey aufgestellte var. *concolor* ist identisch mit *O. concolor* E. Mey., dagegen ist *O. macrocarpa* C. H. Wright synonym mit *O. laurifolia*. Gefährliche Schädlinge des Baumes sind ein *Fusarium* spec. sowie *Fomes applanatus*.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Murr, J., Bemerkenswerte Farbenspiel-Kategorien. Sonderabdruck aus „Heimat“, Vorarlberger Monatshefte, Jahrg. 1928. H. 9 u. 10, 13 S.

Verf. behandelt hier die Farben-Spielarten der Pflanzen in bezug auf Blütenfarbe (nicht auch Frucht- und Blattfarbe). Er unterscheidet folgende (nicht immer scharf begrenzte) Haupt-Kategorien: I. phylogenetische (entwicklungsgeschichtlich bedeutsame) Farbenspielarten; Ia. hybridogene FSpA.; Ib. teratologische (krankhafte) FSpA.; Ic. Kultur-FSpA.; Id. bevorzugte FSpA. („welche außer der verschiedenen Farbenstufe der Blüte auch noch mehr oder weniger bedeutende Abweichungen anderer Teile aufweisen . . .“); II. klimatische FSpA.; III. pflanzengeographische FSpA.; IV. ökologische SpA.; V. geologische SpA. Unter den phylogenetischen Farbenspielarten unterscheidet Verf. weiterhin folgende Untergruppen: 1. Blütenfarbe gegen die anderer Arten derselben Gattung variierend; 2. Blütenfarbe zur ursprünglichen Gattungsfarbe zurückkehrend (genoklinisch); 3. Blütenfarbe auf eine verwandte Gattung hinweisend; 4. durch zweimalige Abänderung zur ursprünglichen Artfarbe zurückkehrend. Bei den klimatischen Farbenspielarten werden 1. thermophile und 2. boreal-alpine unterschieden. In den meisten Gruppen und Untergruppen bezieht sich die weitere Einteilung dann auf die Farbe selbst oder auf den Anthokyangehalt: verstärkt, vermindert, fehlend bzw. abgeändert. Zur Erläuterung dienen rund 250 Farbenspielarten aus der mitteleuropäischen Flora, bes. aus Tirol und Vorarlberg, darunter 2 neue: *Anchusa officinalis* f. *coelestina* Murr (Kronen hell himmelblau) und *Daphne alpina* l. *roseiflora* Murr. E. Janchen (Wien).

Simeon, U., Samenbildung und Samenverbreitung bei den in der Schweiz unterhalb der Waldgrenze wachsenden Pflanzen. Prom.-Arb. Eidg. Tech. Hochschule Zürich 1928. 139 S.; 5 Taf.

Den ersten Teil der Arbeit bildet eine Untersuchung über die Frucht- und Samenbildung, durchgeführt an Wiesenpflanzen, wobei Wiesen der Kulturstufe und der Nadelwaldstufe verglichen wurden in bezug auf die Zahl der Früchte und der keimfähigen Samen aus fertilen Blüten. Nirgends lieferte mehr als die Hälfte der Blüten Früchte; die Bildung keimfähiger Samen erreicht nur 36,7%. Die Werte für Fruchtbildung und Keimungszahl sind beide sehr schwankend, sie bewegen sich zwischen 0 und $> 90\%$. In den Keimungszahlen herrschen die niedrigen Werte vor. Aus den gefundenen Zahlen ergibt sich die Möglichkeit eines Nachwuchses von 125 Individuen pro Quadratfuß. Den größten Einfluß auf die Frucht- und Samenbildung scheinen die klimatischen Faktoren auszuüben.

Zum Studium der Verbreitungsmittel, denen der zweite Teil gewidmet ist, wählte Verf. die wichtigsten, unterhalb der Waldgrenze in der Schweiz vorkommenden Vegetationstypen, Wiese, Wald, Acker und Moor. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Arten entbehrt besonderer Verbreitungsmittel. Starke Differenzen finden sich in der Verteilung der Hydrochorie und Autochorie, erstere ist im Hoch- und Flachmoor am stärksten entwickelt, letztere auf dem Acker. Zoochorie ist im Walde und auf dem Acker am besten vertreten, am schwächsten im Moor. Anemochorie steht überall absolut genommen an erster Stelle, der relative Wert ist auf der Wiese am höchsten, auf dem Acker am niedrigsten. Myrmekochorie spielt auf Acker und Wiese und im Wald eine große Rolle, im letzteren neben endozoischen und synzoischen Verbreitungsmitteln.

C. Zollikofer (Zürich).

Skottsberg, C., *Pollinationsbiologie und Samenverbreitung auf den Juan Fernandez-Inseln*. Natural History of Juan Fernandez and Easter Island 1927. 2, 503—547; 54 Fig.

Der Arbeit liegen hauptsächlich eigene, während eines zweimaligen Aufenthaltes auf den Juan Fernandez-Inseln angestellte Beobachtungen Verf.s zugrunde, die nur zum kleinen Teil durch Angaben anderer Autoren ergänzt werden. Hinsichtlich der Bestäubung werden 62 anemophile Arten festgestellt, 73 entomophile und 5 ornithophile; berücksichtigt man nur die Endemiten, so ändern sich diese Zahlen in 34, 57 und 5. Der verhältnismäßig hohe Anteil windblütiger Arten hängt wohl zum Teil damit zusammen, daß einige australe Gattungen sonst entomophiler Gruppen, wie z. B. *Halorrhagis*, *Gunnera*, *Acaena*, *Coprosma* u. a., anemophil sind. Die Untersuchung der Verbreitungsmittel ergibt erneut die schon oft festgestellte Tatsache, daß die tatsächliche Verbreitung einer Art durchaus nicht nur von der Wirksamkeit ihrer Verbreitungsmittel abhängt. Zum Schluß teilt Verf. noch eine Anzahl phänologischer Beobachtungen mit. Allgemein ergibt sich hierbei, daß wir auch in den phänologischen Verhältnissen Andeutungen finden, nach denen die Flora von Juan Fernandez verschiedenen genetischen Elementen angehört, eine Wahrnehmung, die sich auch mit systematischen und geographischen Befunden deckt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Däniker, A. U., *Die Grundlagen zur ökologischen Untersuchung der Pflanzengesellschaften*. Habil'schr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, 392—484.

Die Arbeit, vorwiegend programmatischen Charakters, verfolgt als leitenden Gedanken die Bedeutung, welche der Beeinflussung des Standorts durch die ihn besiedelnden Pflanzen für die Bildung und Verteilung der Pflanzengesellschaften zukommt. Jede Pflanze beeinflusst ihren Standort durch ihre Lebenstätigkeit, vor allem durch ihren Stoffaustausch mit der Umgebung. Die Beeinflussung, die u. U. zur Standortsbildung führen kann, erstreckt sich einerseits auf die klimatischen Bedingungen, Feuchtigkeit Licht- und Wärmeverhältnisse, anderseits auf die edaphischen Faktoren, vor allem die Zusammensetzung des Bodens, und die Veränderungen müssen eine Rückwirkung auf das Gedeihen der angesiedelten Individuen und Individuengesamtheiten ausüben. Von diesem Gesichtspunkt aus werden die Eigenschaften und Leistungen der Pflanzen in ihrer Beziehung zur Gesellschaftsbildung untersucht. Die Ansprüche und Besiedlungsleistung einer Art lassen sich an einem definitiven Reinbestand erkennen, in dem die maximale Individuengesamtheit erreicht ist und sich im Gleichgewicht befindet. Die Individuendichte ist hier der Ausdruck für die physiologischen Ansprüche der Art. In einer gemischten Gesellschaft sind die hinzutretenden artfremden Individuen durch verschiedenartige Lebensräume charakterisiert und können sich in bezug auf einen oder mehrere Faktoren räumlich oder zeitlich einordnen, ohne von der Konkurrenz der übrigen Gesellschaftsglieder wesentlich betroffen zu werden.

Zur Konkurrenz führen einerseits die Besiedlungsleistungen einer Art (Raumeinnahme), besonders die vegetative Vermehrung, anderseits die Standortsbeeinflussungen, welche andere Arten fernhalten (Raumbehauptung). Verschiedenartige Erscheinungen werden als Konkurrenz bezeichnet. Auf der allgemeinen oder biologischen Konkurrenz, die sich als Folge biologischer Eigenschaften zwischen verschiedenen Arten abspielt, beruht die

Streuung der Individuen durch die Gesellschaften. Auf die ökologische Konkurrenz zwischen benachbarten, artgleichen oder artverschiedenen Individuen, bewirkt durch Ansprüche und Standortsbeeinflussung, gründet sich die Anordnung der Individuen unter ihren Nachbarn. Einseitige Konkurrenz (Interzeption) spielt bei geschichteten Gesellschaften und sehr ungleichen Größenverhältnissen der Konkurrenten eine Rolle. Für diese und für die ökologische Konkurrenz wird die äußere Form und Wuchsart der Pflanze von Bedeutung, vom Verf. in diesem Sinne als Konkurrenzform bezeichnet. Er unterscheidet als niederste Stufe die Thalloidenkonkurrenzform der wenig gegliederten Thallophyten. Bei der mikroskopischen Form ist die Kleinheit des Wuchses entscheidend (Moose usw.). Die haplokormische Konkurrenzform, zu der die Mehrzahl der Kräuter gehört, bilden Pflanzen, welche alljährlich ihre oberirdischen Sprosse neu entwickeln. Die Synauxanokormoiden (Sträucher und Bäume) endlich besitzen in Sproßfolgesystemen fortwachsene Vegetationssprosse; ihnen kommt die stärkste Standortsbeeinflussung zu. Dichte und Form der Laubkrone sind hier maßgebender für den Verlauf der Konkurrenz als die Verzweigungsart. Bei Sukzessionen pflegen diese Konkurrenzformen vielfach nacheinander aufzutreten.

Auch die Sukzession beruht letzten Endes auf der Standortsbeeinflussung, indem die Konkurrenz der Individuen zur Veränderung des Artenanteils führt und für Ansiedlung neuer Arten Platz schafft. „Die Sukzession ist fortgesetzte Gesellschaftsbildung, beruhend auf der Standortsbeeinflussung.“ Die Zonation, die an den Grenzen einer Gesellschaft auftritt, „ist Stillstand der Gesellschaftsbildung an Hindernissen, die von der Standortsbildung durch die Pflanzen nicht überwunden werden können“.

C. Zollikofer (Zürich).

Gruber, M., Symbiose (Pflanzliche Genossenschaft, Vergesellschaftung) im Landschaftsgarten. Ein Kapitel angewandter Pflanzenbiologie. Illustrierte Flora 1928. 52, 212—214, 243—245.

Verf. bespricht die Lebensweise, Kultur und Anzucht verschiedener parasitischen, halbparasitischen und mykotropen Blütenpflanzen, anhangsweise auch die Bakteriensymbiose der Leguminosen und die Verwendung natürlicher Pflanzengesellschaften im Landschaftsgarten. Neben bekannten Dingen bringt Verf. auch manche eigene Kulturerfahrungen und Beobachtungen an natürlichen Standorten. Leider sind in dem Artikel neben viel Richtigem und Beachtenswertem auch einige Irrtümer mit unterlaufen.

E. Janchen (Wien).

Wlodek, J., i Mościcki, K. †, Przyczynki do poznania gleb tatrzańskich. (Beiträge zur Kenntnis der Tatraböden.) Rocznik. Nauk Rolnicz. i leśn. Poznań 1928. 19, 1—22. (Poln. m. dtsh. Zusfassg.)

Die im Chocholowska-Tale (Polen, West-Tatra) untersuchten Böden stammen durch Verwitterung von Gesteinen aus der Trias, Kreide, Tertiär und Alluvium her und haben viermal mehr absorbiertes Ca als die Granitböden. Weniger absorbiertes Ca wie die sie umgebenden Alpen haben die gedüngten Mähwiesen, da die Ca-Ionen durch NH_4 -Ionen verdrängt werden und nachträgliches Wegwaschen durch Regen- und Schmelzwasser stattfindet. Schwach saure Böden mit CaCO_3 sind seltener. Der Gehalt an Humus, durchschnittlich 21,2% der Bodentrockensubstanz, ist von der Pflanzen-

assoziation abhängig: *Agrostideta vulgaris* haben 13% Humusgehalt (wie ungedüngte Almen), *Nardeta strictae* 10%, die mit *Poa annua* bewachsenen, überdüngten Flächen 20%, die Assoziationen von *Festuca varia* und *Carex firma* 39%. Zwischen Bodenazidität und dem Humusgehalt des Bodens fand man keinen Zusammenhang. Je nach der Pflanzenassoziations- und Düngung schwankte der Stickstoffgehalt der Böden: *Festucetum variae* und *Caricetum firmae* 1,8% an Stickstoff, *Poa annua* 1,1, *Agrostidetum vulgaris* 0,74, *Nardetum strictae* 0,62, *Juncetum trifidi* nur 0,35, Hochmoorablagerungen 3,5%. Der Gesamtstickstoff des Bodens in Prozenten der Humussubstanz ausgedrückt ergab die durchschnittliche Zahl 5,2: das *Agrostidetum* 6,0, *Nardetum* 6,5, *Poa annua* 5,7, *Festucetum* und *Caricetum* 4,7, *Juncetum*, die Waldböden und die der Krummholzassoziations 3,5. In Prozenten des Gehaltes der sie umgebenden Alpen ausgedrückt beträgt der Gehalt in den entsprechenden Mähwiesen (an 3 Orten geprüft) an austauschbarem CaO 70, an Humus 180, an Gesamtstickstoff 190 im Durchschnitt.

Matouschek (Wien).

Włodek, J., und Ralski, E., *Dalsze badania nad kwasota gleb tatrzańskich*. (Weitere Untersuchungen über die Azidität der Tatraböden.) Spraw. Kom. Fizjogr. Polskiej Akad. Umiej Krakau 1928. 63, 191—199. (Polnisch.)

Granitböden der Hohen Tatra sind oft weniger sauer als die der Westtatra. Die pH-Werte der Granitböden der Hohen Tatra ähneln jenen solcher Böden der Zentralalpen. Greifen wir einige der Pflanzengesellschaften und deren Bodenazidität heraus: *Luzuletum spadiceae* 4,50—6,50, *Adenostyletum alliariae* 4,74, *Salicetum herbaceae* 4,81—5,18, *Rumicetum alpini* 4,46—4,98, *Caricetum rostratae* 5,06, *Cardamicetum Opizii* mit Moosen 4,62—6,40, *Deschampsietum caespitosae* 4,88. Im ganzen wurden 94 Wasserstoffionenkonzentrationen bestimmt.

Matouschek (Wien).

Zlatnik, A., *Études écologiques et sociologiques sur le Sesleria coerulea et le Sesleria calcariae en Tchécoslovaquie*. Trav. Soc. R. Bohême 1928. 8, 115 S.; 1 Fig., 13 Taf., 7 Tab.

Der erste Hauptteil der ökologisch-biozönotischen Monographie (34 Folioseiten) ist der Frage nach dem Wesen der „Calceiphilie“ der beiden von Opiz aufgestellten Unterarten *calcaria* und *uliginosa* der *Sesleria coerulea* gewidmet. Nach einem ausführlichen Überblick über die bisherigen Ansichten über die Kalkstetigkeit folgt eine Untersuchung der Boden- und Mikroklimaansprüche der Seslerieten Böhmens, Mährens und der Kleinen Karpathen. Die mit der Chinhydronelektrode gemessene Reaktion aller typischen Seslerietumböden ist stark alkalisch (pH 7,4—8,4). Nur auf Serpentin- und Phonolithböden wurde auch saure (5,4—6,9) gefunden. Den höchsten Calciumgehalt ergaben gesättigte Humusböden, den niedrigsten und zugleich den größten Magnesiumgehalt und die sauerste Reaktion Serpentinböden. Bodenkundlich gehören sowohl die kalk- wie die magnesiareichen Sesleriaböden zu den Rendzinen. Die klimatische Amplitude ist viel größer als die edaphische. Auch *Sesleria uliginosa* ist in Böhmen wie in Schweden an alkalische Reaktion gebunden. Aus Kulturversuchen mit beiden Rassen

in Nährlösungen geht hervor, daß sie außer dem alkalischen Optimum noch ein schwächeres bei pH 5—5,5 besitzen, dagegen ein sehr deutliches Minimum bei pH 6. Aschenanalysen der Kalksesleria ergaben 19,2% CaO und 4,2% MgO, der Serpentinform 6,7% CaO und 10,8 MgO, bestätigen also das Endergebnis, daß Sesleria coerulea keine eigentliche Kalkpflanze, sondern lediglich an eine bestimmte Reaktionsamplitude gebunden ist. Für solche Pflanzen führt Verf. den Namen *k a t a n t i c h e i n* (stenoion verschiedener Autoren), für solche mit zweigipfelter Amplitude *a m p h i k a t a n t i c h e i n* (amphiox des Ref.).

Der 2. Hauptteil hat die Analyse der tschechoslovakischen Seslerieten und ihre Vergleichung mit den aus anderen Ländern beschriebenen zur Aufgabe. Die Tabellen stellen eine große Zahl nach der Braunschen Schätzungsmethode ausgeführte Bestandesaufnahmen zusammen, welche folgende als Seslerion calcariae zusammengefaßte Assoziationen veranschaulichen: das Seslerietum caricetosum humilis mit der Saxifraga aizoon-Variante und das S. primulosum veris aus Mittelböhmen, Mähren und den Kleinen Karpathen (hier besondere Variante mit Erysimum erysimoides), die nordböhmisches Kreide-S., die S. auf kalkarmen Gesteinen, von denen das S. biscutellum mit Asplenium cuneifolium des mährischen Serpentin das bemerkenswerteste ist. Vergleichsweise werden auch das Seslerio-Sempreviretum der Alpen u. a. besprochen. Die floristische Vergleichung aller aus der Tschechoslovakei beschriebenen Seslerieten ergibt als allen 11 Gruppen konstant nur S. c.; für 10 Euphorbia cyparissias, 9 Galium mollugo, 8 Hieracium murorum usw. Für Mittelböhmen ist Thymus praecox relativ konstant usw. S. uliginosa wächst in Böhmen wie im Alpenvorland vorzugsweise im Schoenetum ferruginei und in gewissen Molinieten und Cariceten der Flachmoore.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Lüdi, W., Der Assoziationsbegriff in der Pflanzensoziologie. Erläutert am Beispiel der Pflanzengesellschaften des Tanzbodengebietes im Lauterbrunnental. Bibliotheca Botanica 1928. H. 96, 1—93; 5 Textabb., 23 Tab.

Die für die noch gegenwärtig vielumstrittene begriffliche Fassung der Assoziation bedeutsame und ideenreiche Darstellung untersucht die Frage, ob nicht, gestützt auf zweckmäßig vorgenommene Vegetationsanalysen, die Bedeutung von Konstanz und Gesellschaftstreue in einer sachlich unanfechtbaren Weise wenigstens für ein kleines Gebiet festgestellt werden kann. Der der Schweizer soziologischen Richtung angehörige Verf. gibt zu diesem Zwecke zunächst einen kurzen, an kritischen Bemerkungen reichen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Assoziationsforschung und schildert dann die 18 Assoziationen und deren 3 Sukzessionskomplexe, die in dem etwa 0,25 qkm großen, in 2136 m Höhe liegenden Untersuchungsgebiete in \pm guter Ausbildungsform auftreten. In dem beigefügten reichen Assoziations-Tabellenmaterial wird die Konstanz und Vitalität der Assoziationskomponenten niedergelegt. Die tabellarisch zusammengefaßte Gesamtflorenliste ist so aufgestellt, daß sie das Vorkommen, bzw. das Fehlen einer jeden Art in den verschiedenen Assoziationen zum Ausdruck kommen läßt und dadurch zur Grundlage für die Treuebestimmung innerhalb des Gebietes dient. Vergleiche ergeben, daß ein großer Teil der so gewonnenen lokalen treuen Arten außerhalb des Gebietes ihren Treuegrad verlieren und daß einzelne, sonst wohlumschriebene Assoziationen innerhalb des Gebietes

ohne treue Arten bleiben, so daß Verf. zum Schluß gelangt, daß, um die Assoziationen eines jeden Gebietes erkennen und beschreiben zu können, auf die *prädominante* Wertung der Gesellschaftstreue als Assoziationsmerkmal verzichtet werden muß, ohne damit das Vorhandensein der Treue einfach bestreiten oder als sehr selten hinstellen zu wollen. Eingehende Darstellung erfahren ferner das Konstanzproblem, bei dem Bestandeskonstanz, lokale Konstanz und generelle oder regionale Konstanz unterschieden werden, und das bisher ziemlich vernachlässigte, aber zu den wichtigen Kapiteln der soziologischen Forschung zählende Vitalitätsproblem. Als Charakterarten bezeichnet Verf. in Anlehnung an Wangerin Arten von hohem soziologischen Wert (d. h. hinsichtlich der Konstanz, Treue und des dynamischen Verhaltens) und schließt sich auch in der Definition des Assoziationsbegriffes diesem letztgenannten Autoren an.

B e g e r (Berlin-Dahlem).

Jaccard, P., *Phytosociologie et phytodémographie*. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 1928. 56, 441—463.

Der von Braun-Blanquet und Du Rietz bestrittene Wert des vom Verf. aufgestellten demographischen Koeffizienten (generischer Koeffizient und Gemeinschaftskoeffizient) für die Pflanzensoziologie wird näher begründet an Hand des von Braun-Blanquet 1926 (vgl. Bot. Cbl., 10, 50) veröffentlichten Materials über verschiedene Assoziationen der alpinen Zone. Verf. überträgt die Terminologie der menschlichen Soziologie auf die Pflanzensoziologie; er führt den Begriff der *Ethnologie* ein für die floristische Zusammensetzung einer Assoziation unter Berücksichtigung der Konstanz, Abundanz, Dominanz und Soziabilität, den der *Morphogenie* für den Anpassungsgrad ihrer Glieder an das Milieu in seiner Beziehung zu Boden und Klima, und den der *Phytodemographie* für das im Konkurrenzkampf sich herausbildende Verhältnis zwischen den Gliedern, wie es sich ausdrückt im generischen Koeffizienten, im Gemeinschaftskoeffizienten und in den lokalen und allgemeinen Frequenzkurven.

Auf Grund der Daten von Braun-Blanquet werden für fünf charakteristische Assoziationen der alpinen Zone die Variationen des generischen Koeffizienten in Verbindung mit den ökologischen Bedingungen, besonders mit der Natur des Substrats und der Ausdehnung der Areale erörtert und dabei engere Beziehungen mit der Verschiedenartigkeit der ökologischen Verhältnisse als mit der floristischen Zusammensetzung festgestellt. Die Schwankungen des Gemeinschaftskoeffizienten gehen den verschiedenen Werten des generischen Koeffizienten nicht parallel. Sie stehen in direkter Beziehung zu den allgemeinen ökologischen Bedingungen; der generische Koeffizient dagegen bringt vor allem die lokalen ökologischen Daten zum Ausdruck, er gibt gleichsam den Maßstab für die ökologischen Möglichkeiten einer Lokalität. Die Kurven der lokalen Frequenz zeigen die große Variabilität in der Zusammensetzung verschiedener Individuen der gleichen Assoziation. Die die Charakterarten regelmäßig begleitenden Arten sind sehr wenig zahlreich im Vergleich zu den wechselnden Elementen.

Da die Assoziationen der alpinen Zone in verschiedenen Gebieten ihrer Zusammensetzung nach stark wechseln, lassen sich kaum allgemein vergleichbare generische Koeffizienten gewinnen. Dagegen lassen sich fast immer auf beschränktem Gebiet Standardflächen finden, welche die typischste Facies der darin vertretenen Assoziationen wiedergeben. Die generischen Koeffizienten dieser Standard-Individuen der Assoziationen sind

vergleichbar und bringen den Grad der ökologischen Verschiedenheit der von den Assoziationen eingenommenen Areale zum Ausdruck. So ergaben sich für das betreffende Gebiet (Ofenpaß) folgende generische Koeffizienten: *Curvuletum typicum* 90—92%; *Festuca violacea*-Trif. *Thalii* 88%; *Carietum firmæ* 87%, *Seslerietum* 86%, *Elynetum* 75%.

C. Zollikofer (Zürich).

Pesola, V. A., Calcium carbonate as a factor in the distribution of plants in Finland. *Annal. Soc. Zool.-Bot. Fennicæ* Vanamo 1928. 9, 1—246; 14 Taf., 1 Karte. (Finn. m. engl. *Zusfassg.*)

Die Untersuchungen des Verf.s wurden einerseits im nördlichen Finnland in den Landschaften Kuusamo und Kuolajärvi („Regio Jumaensis“) und andererseits in Ladoga-Karelien ausgeführt. In beiden Gebieten besteht das anstehende Gestein zum großen Teile aus Kalkstein und Dolomit, doch fehlt es auch nicht an kalkarmen Gesteinen (vornehmlich Granit und Gneiß), so daß eine ausreichende Gelegenheit zu vergleichenden Studien geboten ist. Besonders eingehend werden die Resultate für das erste der beiden Gebiete dargestellt, indem hier auch die einzelnen Standortstypen (Felsen, Wälder, Sümpfe, Strand, Gewässer, Wiesen, Ruderalplätze) gesondert besprochen werden. Dabei werden die Arten auf die folgenden 6 Gruppen verteilt: obligat calciphile, die ausschließlich auf kalkreichen Böden vorkommen, calciphile, die ausnahmsweise auch auf verhältnismäßig kalkarmen Böden sich finden, subcalciphile, die, obschon auf beiderlei Böden vorkommend, doch auf den kalkreicheren zahlreicher und kräftiger entwickelt sind, typisch indifferente, subcalciphobe und ausgesprochen calciphobe. Von der Gesamtartenzahl des Gebietes entfallen auf die beiden ersten Gruppen 76 oder 20%, während ausgesprochen calciphob nur 3 Arten (0,8%) sind. Die zahlenmäßig stärkste Gruppe stellen die subcalciphilen Arten mit 150 (39,7%) dar, während 124 Arten (33%) indifferent sind. Mit diesen Zahlen, in denen sich die Besonderheit des Charakters von Flora und Vegetation kalkreicher Gebiete deutlich widerspiegelt, stimmt auch das Ergebnis des Vergleichs eines ausgesprochen kalkreichen und eines ausgesprochen kalkarmen Distriktes überein, von denen ersterer 341, letzterer dagegen nur 240 Arten besaß. Im allgemeinen sind in Finnland kalkreiche Gesteine nur von seltenem und spärlichem Vorkommen; wenn man den häufigsten Arten den Frequenzgrad 1 und den seltensten den Wert 10 zuteilt, so ergeben sich für die sechs Gruppen folgende Werte: obligat calciphile 6,13; calciphile 3,83; subcalciphile 2,30; indifferente 2,16; subcalciphobe 1,38 und calciphobe 1,00. Von Einzelheiten sei noch folgendes erwähnt: von den Felsenpflanzen sind die alpinen Arten sämtlich obligat calciphil oder calciphil; die meisten nördlichen Arten gehören zu den subcalciphilen, während sich die südlichen Arten auf diese drei Gruppen verteilen; die Mehrzahl der ubiquitären Arten dagegen gehört zu den subcalciphilen und indifferenten Arten. Auf trockenen Waldböden übt der Kalkgehalt des unterliegenden Gesteins auf die Zusammensetzung der Flora keinerlei Einfluß aus; es finden sich hier durchweg nur indifferente oder calciphobe Arten. Auf feuchten Waldböden tritt der calciphile Charakter im Vergleich zu den Felsenpflanzen sehr viel stärker zurück. Manche Arten zeigen an verschiedenen Standorten auch eine verschiedene Beziehung zum Kalkgehalt des Untergrundes; dabei gilt im allgemeinen die Regel, daß eine unter normalen Verhältnissen mehr oder weniger indifferente Art unter ungünstigeren Standortbedingungen einen mehr

calciphilen Charakter zeigt. Daß der Kalkgehalt auch in florenentwicklungs-geschichtlicher Hinsicht eine Rolle gespielt hat, ergibt sich aus dem vom Verf. geführten Nachweis, daß die Hauptwanderung über die Hauptwasser-scheide Maanselkä gerade in der kalkreichsten Gegend stattgefunden hat.

Die in Ladoga-Karelien erzielten Ergebnisse stimmen mit denen des ersteren Gebietes wesentlich überein; nur sind die calciphilen Arten im Juma-gebiet stärker vertreten als in Karelien, ein Hinweis darauf, daß Arten an der nördlichen Grenze ihrer Verbreitung mehr dazu neigen, eine positive Beziehung zum Kalkgehalt zu zeigen. Unter den 265 beiden Gebieten ge-meinsamen Arten zeigen 152 hier und dort das gleiche Verhalten; es sind das zugleich Arten, die überwiegend durch ganz Finnland verbreitet sind. Unter den 113 Arten, deren Verhalten um wenigstens einen Grad abweichend sich darstellt, befinden sich 78, die in Juma eine stärker positive Beziehung zum Kalkgehalt aufweisen. Bemerkenswert ist, daß an kulturbeeinflussten Standorten manche Arten indifferent sind, die unter natürlichen Bedingungen sich als mehr oder weniger calciphil erweisen. Hingewiesen wird zum Schluß auch noch darauf, daß die Ausdrücke calciphil usw. nicht als eine positive Beziehung zum Calcium aufzufassen sind, sondern daß es sich vorzugsweise um eine Relation zur Bodenreaktion handelt, indem die kalkreicheren Böden eine mehr alkalische, die kalkarmen eine mehr saure Reaktion zeigen. Im großen und ganzen stimmen in dieser Hinsicht die Ergebnisse mit denen Olsens überein, doch lehren die immerhin vorhandenen Abweichungen, daß die in einem Gebiet gefundenen Ergebnisse sich nicht ohne weiteres auf ein anderes übertragen lassen. Die Tatsache, daß ein und dieselbe Art in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes oder unter verschiedenen Standortsverhältnissen ein wechselndes Verhalten gegenüber dem Kalk-gehalt zeigt, dürfte auch darauf zurückzuführen sein, daß es auch unter den wildwachsenden Pflanzen biologisch verschieden sich verhaltende Formen mit selbständiger Verbreitung gibt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Spinner, H., Contribution à la biologie et à la phyto-géographie de quelques phanérogames du Jura neuchâtelois. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 40—61; 2 Karten.

Nahe dem Lac de Taillères finden sich eine Anzahl für die Schweiz und den Kanton Neuchâtel seltener Arten, deren Vorkommen nur aus der postglazialen Florengeschichte zu verstehen ist. Die biologisch-pflanzen-geographische Studie stellt für 8 dieser Arten teils atlantischen, teils pon-tischen Ursprung fest und bringt Messungen über den Blattbau und Ver-teilung und Anordnung der Spaltöffnungen.

C. Zollikofer (Zürich).

Tüxen, R., Vegetationsstudien im nordwestdeutschen Flachlande. I. Über die Vegetation der nordwest-deutschen Binnendünen. Jahrb. d. Geogr. Ges. Hannover 1928. 50, 71—93.

Der Hauptgegenstand vorliegender inhaltsreicher, aber kurzgefaßter Arbeit ist eine nach modernen Methoden durchgeführte pflanzensoziologische Untersuchung des Weingaertnerietums auf den nordwestdeutschen Binnen-dünen. Nach einer kurzen Darlegung der klimatischen und bodenkund-lichen Grundlagen (besonders nach Stremme 1926, 1927) charakterisiert Verf. zunächst den allgemeinen Vegetationsklimax der Podsolböden NW.-

Deutschlands, den Birkenwald, dem Eiche und Weichhölzer beigemischt sind. Seine Südgrenze findet dieses Birkenklimaxgebiet etwa am Fuße der kalkreichen deutschen Mittelgebirge bzw. an der oft darüber hinaus nach Norden vorgeschobenen Lößgrenze. Auf Böden mit schwächerer Podsolierung (z. B. Geschiebelehm) herrscht als edaphisch bedingte Dauergesellschaft der Eichen-Hainbuchenwald mit verschieden starkem Einschlag der Buche. Weitere Dauergesellschaften, von denen Verf. den *Vaccinium uliginosum*-reichen Moorbirkenwald (auf Hochmoor) und den Erlenbruchwald der Flachmoore und Urstromtäler erwähnt, sind bis auf kleine Reste vom Menschen zerstört. Im Mittelgebirge Südhannovers endlich ist das Fagetum das klimatisch bedingte Endstadium der Vegetationsentwicklung.

Meist waldfrei innerhalb des Podsolgebietes der nordwestdeutschen Tiefebene sind dagegen ursprünglich nur die Dünen und dünenartigen Bildungen an den Rändern der Urstromtäler, besonders im Weser- und Allergebiet. Verf. erläutert im einzelnen die Morphologie dieser Flugsanddünen, Untergrund, Aufbau, Zerstörungsformen, menschlicher Einfluß. Die Erstbesiedlung des nackten Flugsandes erfolgt unter den gegenwärtigen klimatischen Bedingungen auf schwach bewegtem oder ruhendem Sand durch *Polytrichum piliferum*, bei stärkerer Sandbewegung durch *Carex arenaria* und *Weingaertneria canescens*. In 42 Bestandesaufnahmen, deren Ergebnisse in einer Tabelle geordnet vorliegen, hat nun Verf. das typische Weingaertnerietum genauer untersucht, sowie eine flechtenreiche Degenerationsphase und eine zur Assoziation von *Festuca ovina* ssp. *vulgaris* und *Thymus serpyllum* ssp. *angustifolius* hinneigende Pflanzengesellschaft der Dünen. Das Weingaertnerietum typicum tritt sowohl auf Dünensanden als Dauergesellschaft als auch auf kiesigen Geschiebesanden als kurzlebiges Initialstadium auf. Die Degenerationsphase zum *Festuca*-*Thymus*-Rasen findet sich fast ausnahmslos auf Geschiebesanden; durch die aufbauende Tätigkeit der horstbildenden Gramineen (vor allem *Festuca ovina* und *Agrostis alba*) schließt sich mehr und mehr der an sich offene Weingaertneria-Bestand. Die flechtenreiche Degenerationsphase dagegen, die sich zu einer reinen Ass. von *Cladonia impexa* und *Cornicularia aculeata* entwickelt, endet in einer geschlossenen Kruste niederer Erdflechten, die auf den trockensten, heißesten Dünenhängen eine an Phanerogamen (höchstens einige Therophyten) arme Schlußgesellschaft darstellt.

Die Synökologie und Syngenese, sowie die Verbreitung dieser kalkfliehenden, azidiphilen Pflanzengesellschaften bieten sehr anregende und vielseitige Beziehungen. Beispielsweise fällt die SO-Grenze des typischen Weingaertnerietums mit der Linie der jährlichen Niederschlagsmenge von 500—600 mm zusammen. In den anschließenden, trockneren Gegenden ist eine östliche Variante des Weingaertnerietums ausgebildet mit *Koeleria glauca*, *Cladonia alpicornis* u. a.; auch für einige andere Subassoziationen bildet etwa die Elbe eine Verbreitungsgrenze. Weiteres ist im Original nachzulesen.

Der Wert vorliegender Arbeit liegt 1. in der neuen und gut begründeten Erkenntnis, daß die in der bisherigen Dünenliteratur beschriebene Besiedlung des Flugsandes, die in der Reihenfolge Algen, Moose, Flechten, Phanerogamen vor sich gehen soll, für die nordwestdeutschen Binnendünen nicht zutrifft; 2. darin, daß ganz allgemein die deutsche pflanzensoziologische Literatur, die bisher an guten Assoziationsstudien noch arm ist, um eine exakte Untersuchung bereichert ist, die ein Objekt betrifft, das in den verschiedensten Gegenden Mitteleuropas zum Vergleich und zur Nachprüfung

auffordert. Soweit Ref. unterrichtet ist, werden wir demnächst von anderer Seite eine ähnliche Studie über die Vegetation der Dünen im nördlichen Oberrheintal erwarten dürfen.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Porta, N. H., *Esquisse de Géographie botanique et d'Ecologie des „Rochers du Coin“*. Diss. Genf 1928. 146 S.; 48 Fig.

Das untersuchte Gebiet, aus geröllüberdeckten glazialen Ablagerungen gebildet, erstreckt sich in einer Höhe von 600—800 m am Fuße der Kalkwände des Salève. Es umschließt die verschiedensten edaphischen Bedingungen, von der noch in Bewegung befindlichen, stetig neu gespeisten Geröllhalde bis zum Blockfeld aus altem Bergsturzmaterial und zum Mergel- und Molasseboden. Die klimatischen Verhältnisse sind besonders an den windgelegten Felsen sehr extrem, das Lokalklima variiert außerordentlich stark, so daß auf beschränktem Raum 11 typische Formationen sich finden. Floristisch ist das Gebiet ebenso reichhaltig, indem es dank der Mannigfaltigkeit der Vegetationsbedingungen Elemente der verschiedensten Floren beherbergt, subalpine, montane, pontische und Formen der mediterranen Garigue. Besonders zahlreich sind die Xerothermen.

Die vorhandenen Formationen gliedern sich in zwei Serien, in Felsformationen und Geröllformationen. Von den ersteren streben drei Glieder, die der primären Chasmophyten der engen Felsspalten, die die Kolonien der Felsoberfläche zusammensetzenden Chomophyten und die offene Vegetation der Felstrümmer dem Klimaxstadium des Waldes zu, und zwar dem reinen Eichenbuschwald, welcher den Rand der Geröllzone einnimmt. Die zweite Serie bilden die Geröllformationen auf den fluvioglazialen Trümmern mit der Vegetation der beweglichen und der halbfesten Gerölle, der Molasse und des Mergels, der Garigue und des Trockenwaldes. Je nach der Wuchsart sind auf den Geröllen koloniebildende und nichtkoloniebildende Formen zu unterscheiden. An stark geneigter Halde mit erheblichem Geröllnachschub halten sich nur Pioniere. Um diese herum erfolgt in den weniger abschüssigen Lagen mit beginnender Fixierung des Gerölls die Koloniebildung. Den Übergang zur geschlossenen Formation des trockenen Eichenbuschwaldes bildet im flacheren Endabschnitt eine niedrige Eichen- und Haselgestrüppformation, während die lichten Stellen dazwischen durch eine typische „Garigue“ besiedelt sind.

Auf Grund von Warming's Prinzip der Lebensformen findet Verf. 14 ökologische Typen, teils aufrechte, teils niederliegende oder kriechende Formen, die je nach Ausläuferbildung und Verholzung weiter eingeteilt werden. Aufrechte Arten herrschen vor in den Felsspalten (85%) und im Blockfeld, wo keine flächige Ausbreitung möglich ist, ebenso im schattigen Buschwald. In den trockenen sonnigen Formationen treten die plagiotropen Formen hervor, in den Kolonien auf Fels 58%, im halbfesten Geröll 37%, in der „Garigue“ 35%. Im beweglichen Geröll dominieren Arten mit kriechender Befestigung durch lange Rhizome oder ober- und unterirdische Ausläufer, auf Fels mit wenig Humus spielen die oberirdischen Ausläufer die Hauptrolle mit 80% gegenüber 12% bei anderen Formationen.

Beim Studium der einzelnen Formationen ergaben sich interessante Einzelheiten durch vergleichend anatomische Untersuchungen von ökologischen Gesichtspunkten aus, durch Beobachtungen über die Resupination verschiedener Gräser und über Selbstbestäubung durch Bienen bei An-

thericum Liliago, Bewegungen von Griffel und Filamenten und Bewegungen des Fruchtsiels. Besonders hingewiesen sei auf die hübsche zeichnerische Wiedergabe von Bewurzelung, Verzweigung und Ausbreitung der Blätter bei verschiedenen Typen.

C. Zollikofer (Zürich).

Litardière, R. de, et Malcuit, G., Etude sur la végétation du Cap Blanc-Nez (P.-de-C.). Avec esquisse physiographique et géologique par A.-P. Dutertre. Bull. Biol. France et Belgique 1928. 62, 285—307; 2 Fig., 2 Taf.

Das Massiv des Blanc-Nez ist eine mächtige Kreideklippe, zweigeteilt durch den tiefen Einschnitt des Cren d'Escalles und gekrönt durch ein nach der Landseite sanft abfallendes Plateau. Der fast senkrechte Absturz nach dem Meere hin trägt in seinem oberen, trockenen Teil eine spärliche xerophile Flora, vorwiegend *Brassica oleracea* subsp. *oleracea*. Der untere wird überrieselt von Wasser, das sich im Einschnitt von Escalles ansammelt und in zahlreichen kalkhaltigen Quellen zutage tritt, die das Gedeihen einer hygrophilen Flora mit *Agrostis alba*, *Roripa Nasturtium-aquaticum*, *Tussilago Farfara* und zahlreichen Moosen ermöglicht. Auch die tieferliegenden Partien sind von dieser erobert worden. Das Plateau dagegen trägt in seinen nichtbebauten Teilen ausgedehnte Rasen von *Brachypodium pinnatum* an den Stellen mit tiefgründigerem Boden, und von *Festuca rubra* mit eingesprengter *Festuca ovina* var. *tenuifolia* an flachgründigeren Orten. Die Strauchvegetation ist auf dem windgefügten Plateau äußerst arm.

Bestandesaufnahmen von 6 verschiedenen Stellen sind zu einer zusammenfassenden Tabelle verarbeitet. Deutlich tritt die Lokalisierung der Arten nach der Exposition der Hänge hervor. Im Rasen des Plateaus fehlen sowohl die litoralen Arten als auch Flechten. Die beiden Rasenassoziationen stellen ein Gemisch xerophiler und mesophiler Typen dar. Xerophyten bewohnen die kahlen Stellen, wo der Fels zutage tritt. Das Vorherrschen der mesophilen Elemente an windgeschützten, tiefgründigeren, lehmigeren Stellen wird durch die reichlichen Niederschläge und die geringe Insolation ermöglicht. Durchwegs herrschen kalkholde Arten vor.

C. Zollikofer (Zürich).

Chodat, F., et Pfister, V., Etude bactériologique d'une vinai-grierie employant le procédé allemand. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 98—100.

Um die aus den Buchenspänen der Essigtürme einer Essigfabrik isolierten Bakterienformen auf ihre Fähigkeit zur Essigbildung zu untersuchen, wurde ein Mikroazetifikator konstruiert. Aus einer Flasche fällt tropfenweise die angesäuerte alkoholische Flüssigkeit auf einen Streifen Filtrierpapier, der nach Sterilisierung der Apparatur mit dem zu untersuchenden Bakterienmaterial geimpft wurde. Die abtropfende, essigsäurehaltige Flüssigkeit wird wieder aufgefangen, und durch mehrfache Passage derselben Lösung kann in 8—10 Tagen ein Säuregehalt von 5% erreicht werden.

Mehrere Stämme von *Bacterium Xylinum* aus der „Essigmutter“ erwiesen sich als schlechte Essigbildner und im Gegenteil als Essigverzehrer; sie lieferten höchstens 2% Essigsäure und drückten bei Zusatz zu einer Kultur von *Bact. acetosum* den Essiggehalt von 4,5% rasch auf 2% herunter. Von den isolierten *Coccus*-Arten lieferte eine kettenbildende Form von 1—1,5 μ Durchmesser über 3% Essig, eine kleinere, einzeln wachsende höchstens 2%. Als kräftige Essigbildner erwiesen sich pleomorphe Stäbchen aus der Gruppe

des Bact. Schützenbachii und Bact. Curvum. Isolierte Hefen, als Willia anomala bestimmt, lieferten keinen Alkohol, sondern Aether. Sie dürften zur „Blume“ des Essigs beitragen.

C. Zollikofer (Zürich).

Krzemieniewsey, H. und S., Über die Verbreitung der Myxobakterien im Boden. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 102—139; 1 Tab.-Beil. (Poln. m. dtsh. Zusammenfassg.)

An Arten reiche Kulturen erhält man nach den Erfahrungen der Verf. nur, wenn man eine nicht zu dünne Erdschicht mit sterilisierten Düngestücken belegt; bei zu geringer Erdmenge entwickeln sich fast nur Arten der einen Gattung *Myxococcus*. Es wurde deshalb so verfahren, daß in Glasschalen von 20 cm Durchmesser der mit Fließpapier belegte Boden mit je 150 g Erde bedeckt und darauf je 120—150 Stücke von sterilisiertem Kaninchenmist gelegt wurden. Eine Befeuchtung der Erde mit einer 70 % ihrer Wasserkapazität übersteigenden Wassermenge ergibt günstigere Resultate als eine geringere Befeuchtung; nur für *Archangium gephyra* und *Chondrococcus coralloides* ist völlige Wassersättigung günstig, während andererseits *Polyangium fuscum* und *Melittangium boletus* sich bei etwas niedrigerem Wassergehalt besser entwickeln. Gegen Austrocknung relativ am meisten resistent sind *Myxococcus rubescens* und besonders *M. virescens*, welcher letzterer sogar noch in Kulturen mit einem Wassergehalt von nur 20 % Entwicklung zeigte und andererseits selbst einen über 100 % hinausgehenden Überschuß von Wasser zu vertragen vermag. Die bei verschiedenen Temperaturen angestellten vergleichenden Untersuchungen ergaben, daß Kulturen bei Zimmertemperatur vollständig genügen; zugleich ergaben sich dabei gewisse Einblicke in die Beeinflussung der Entwicklungsschnelligkeit der Fruchtkörper durch die Wärme. Die insgesamt 227 von 26 über ganz Polen zerstreuten Örtlichkeiten stammenden Erdproben ergaben, daß die Myxobakterien im Boden allgemein verbreitet sind, wenn auch nicht immer sämtliche überhaupt dort vorkommenden Arten in allen dem gleichen Gelände entnommenen Erdproben auftraten. Den Haupteinfluß auf ihre Verbreitung übt die Wasserstoffionenkonzentration des Bodens aus, da die pH-Grenzen, innerhalb deren die Myxobakterien zu leben vermögen, für verschiedene Arten verschieden sind; z. B. wurden *Myxococcus virescens* und *Melittangium boletus* nur in alkalischen und neutralen Böden, dagegen *Angiococcus disciformis* und *Sorangium septatum* ausschließlich in sauren Böden gefunden; am wenigsten empfindlich sind *Myxococcus rubescens*, *Chondrococcus coralloides* und *Sorangium compositum*, die bei einem pH von 3,6—8,0 gefunden wurden. Gebirgsböden sind ärmer an Myxobakterien als Böden im Tieflande, am ärmsten der überdüngte Boden um die Sennhütten.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Grzymirska, Helena, Z fizjologii bakteryj Wodorowych. (Zur Physiologie der Knallgasbakterien.) Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 13—45. (Poln. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Beim wasserstoffoxydierenden Bakterium *Hydrogenomonas agilis* und Verwandten, in verschlossenen Gefäßen auf anorganischer Nährlösung gezogen, fand Niklewski eine so große Zunahme an freiem N (bis 215 ccm), so daß die Quelle unmöglich in dem Salpeter der Nährlösung

(0,4 g des K-Salzes) zu suchen ist. Der N-Überschuß stammte offenbar aus der Luft, welche an die Stelle des aus dem undicht geschlossenen Apparate hinausdiffundierenden H trat. Die Versuche der Verf.n zeigen vor allem, daß das genannte Bakterium durch die Anwesenheit größerer Mengen von O nicht beeinträchtigt wird, da der Salpeter der Nährlösung sich nicht veränderte. Das Bakterium vermag aber H sowohl mit dem freien O wie auch mit dem vom Salpeter abgespaltenen zu oxydieren. Hierbei wird letzterer nur bis zu den Nitriten reduziert, da ein freiwerdendes N nicht zu bemerken ist. In nitrithaltigen Nährlösungen war bei Mangel an freiem O weder eine Oxydation des H noch eine Reduktion der Nitrite nachzuweisen. Der Ruhland'sche „Knallgasquotient“ (H_2 oxyd. : O_2 verbr.) weist keine großen Differenzen auf, welchen Ursprungs auch der O ist. Der Wert des Quotienten ist 2,1—2,6. Während der Versuche stieg das Hg im Manometer beständig in dem Maße, in welchem H und O verbraucht wurden. Der Oxydationsverlauf des H zeigt anfangs einen starken Aufstieg, um allmählich einen geringen Abfall zu erleiden, was wohl auf Schwächung der Kulturen zurückzuführen ist. War der Nährboden ein organischer, so bemerkte man eine Zersetzung des zugeführten Salpeters unter Freiwerden von N.

Matouschek (Wien).

Niklas, H., Über die Verbreitung des Azotobakters im Boden unter Berücksichtigung der dabei maßgebenden Verhältnisse. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. S. 279—288.

Verf. berichtet in diesem kurzen Aufsatz summarisch über das Ergebnis einer außerordentlich großen Zahl von Bodenuntersuchungen, soweit sie sich mit der Abhängigkeit des Azotobakter-Vorkommens und -Wachstums von der Qualität des Bodens beschäftigen. Besonders auffällig wird durch dies Material die Förderung dieses Stickstoffbinders durch neutrale und alkalische Reaktion, wie sie vornehmlich bei kalkhaltigen Böden gefunden wird. Aber auch die Abhängigkeit von dem Phosphorsäuregehalt tritt deutlich hervor. Die Bedeutung der Durchlüftung des Bodens beruht sicherlich nicht allein auf einer direkten Wirkung. Vielmehr steigert Luftzutritt auch den ph-Wert des Bodens und vermehrt den Gehalt an löslicher Phosphorsäure. Eine Statistik über rund 2000 Bodenanalysen ergibt, daß Azotobakter am wenigsten auf Waldböden, am häufigsten auf Ackerböden vorkommt. — Die Untersuchungen fußen im allgemeinen auf biochemischen Prüfungen, die sowohl einen Einblick in den Nährstoffhaushalt der Böden als auch in ihre Azotobakterfähigkeit und -tätigkeit ermöglichen.

K. Mothes (Halle a. S.).

Sturges, W. S., and Drake, E. T., Motivity of *Clostridium bifermentans*. Journ. Infect disease 1928. 42, 446—448.

Nur in Jungkulturen ist *Cl. bifermentans* und *Cl. centrosporogenes* aktiv beweglich. Die Beweglichkeit hört sofort auf, wenn an die Oberfläche des hängenden Tropfens Luft gelangt, daher ist jene nur unter Luftabschluß zu untersuchen. Die oben genannten Mikroben sind sehr nahe verwandt.

Matouschek (Wien).

Falek, R., Hausschwamm und Holzschutz. Auf Grund eigener Forschungen. Forstl. Wochenschrift Silva, Tübingen 1928. 40/41, 15 S.; 18 Fig.

Die Arbeit gibt den Inhalt eines Vortrages wieder, den Verf. während der Forstlichen Hochschulwoche in Hann.-Münden am 7. Juli 1928 hielt; sie behandelt im ersten Teile den echten Hausschwamm und Trockenfäule, im zweiten den Holzschutz. Infolge weniger pfleglicher Behandlung der Häuser, Verwendung nicht ausreichend ausgetrockneten oder stockigen Holzes bei Neubauten treten Hausschwamm und Trockenfäule in neuerer Zeit in verstärktem Umfange auf. Die Hauptträger der Verbreitung des echten Hausschwammes, den Falck als eigene Art *Merulius domesticus* und nicht als biologische Rasse ansieht, sind die Sporen, die aber nur auf vorerkranktem, d. h. durch Trockenfäule angegangenem Holze zur Keimung und Entwicklung gelangen. Somit geht die Trockenfäule dem echten Hausschwamm voran. Ein Haus, dessen Holzkonstruktionen in weiterem Umfange von Trockenfäule angegangen sind, muß daher als schwamm-disponiert und in gewissem Grade auch schon als wertgemindert angesehen werden. Infolgedessen sind einheitliche Maßnahmen zur Verhütung der Trockenfäule und des echten Hausschwammes und der sonstigen Holzerstörer anzustreben; die bisherigen Maßnahmen genügen nicht. Alles neu zu verbauende Holz muß durch chemische Schutzmittel (Fluornatrium, kiesel-flußsaures Magnesium u. a.) so gesichert werden, daß es Verschwammung und Käferfraß unter allen Umständen widersteht. Hierzu genügt in der Regel Oberflächenbehandlung, nur an besonders gefährdeten Stellen (Balkenköpfe, erdständige Holzteile) ist innerliche Tränkung durch Bohrloch- und Spaltenimpfung empfehlenswert. Bautechnisch zu verwendende Rundhölzer können bereits im Walde durch Schutzbehandlung gesichert werden.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Schneider, W., Zur Biochemie des *Penicillium glaucum*. Ein Beitrag zur Frage nach der Bedeutung der H-Ionenkonzentration, der Nährstoffkonzentration und nach der Wirkung von Eisen als Katalysator. Prom.-Arb. Eidg. Tech. Hochschule Zürich 1928. 98 S.; 12 Fig.

Verf. untersuchte die Wachstumsverhältnisse eines Stammes von *Penicillium glaucum* unter dem Einfluß verschiedener Kombinationen von C- und N-Quellen in wechselnden Konzentrationen unter strenger Berücksichtigung der H-Ionenkonzentration. Parallelversuche mit konstantem pH, ungenügend gepufferten und ganz pufferlosen Nährsystemen zeigten, daß bei hoher H-Ionenkonzentration eine Art Selbstvergiftung des Pilzes eintritt, während bei sehr niedriger seine Lebens- und Wachstumsfähigkeit äußerst stark herabgesetzt werden. In ungepufferter Nährlösung, wo die Abbauprodukte der Nährstoffe die wirksame H-Ionenkonzentration bestimmen, verändert sich die potentielle Azidität nicht proportional zur aktuellen. Im Zusammenhang damit lassen sich zwei Wachstumsperioden unterscheiden, in welchen eine ungleiche Beanspruchung des Nährsystems stattfindet; die maximale fällt mit einer gesteigerten Zunahme der aktuellen Azidität im Vergleich zur potentiellen zusammen. Da sich die Leistungsfähigkeit eines Nährsystems mit dem Wechsel der H-Ionenkonzentration verändert, so geben nur Systeme mit konstantem pH brauchbare Werte. Ein praktisch konstantes Nährsystem für *Penicillium glaucum* fand Verf. in einer m/5-phosphatgepufferten Mannit-Peptonlösung im Konzentrationsverhältnis C : N = 1 : 0,3% bzw. 2 : 0,6%. Eine solche zeigt während 20 Tagen praktisch konstante pH-Werte. Verschiedene Schimmelpilze verändern aber ein und dasselbe Nährsystem in ganz verschiedener Weise.

Für die genannten Mannit-Peptonsysteme gibt es je eine H-Ionenkonzentration, die für den zeitlichen Verlauf des Wachstums optimal, und zwei, bei welchen der Stoffumsatz maximal ist. Die maximale Wachstumsgeschwindigkeit wird stets in der ersten Periode bis zum 10. Tage erreicht, die höchsten Werte finden sich bei saurer Reaktion der Lösung; mit zunehmendem pH werden sie kleiner. Die höhere Nährstoffkonzentration erlaubt maximale Ausnützung nur bei saurer Reaktion, die niedrigere nur bei alkalischer. Um zur erschöpfenden Bewertung eines Nährsystems auch die Endgeschwindigkeit des Wachstums mit zu berücksichtigen, verwendet Verf. als Maß für die dann noch in der Lösung vorhandene Energie (Restleistung des Nährsystems) die Beziehung Endgeschwindigkeit/optimalen zeitlichen Wachstumsverlauf und berechnet die Gesamtleistung eines Systems aus Umsatzgröße \times Restleistung. Auf diesem Wege ergibt sich, daß *Penicillium glaucum* ein Nährsystem von geringerer Konzentration besser auszunützen vermag als ein höherkonzentriertes.

Versuche über die katalytische Wirksamkeit von Eisenverbindungen ergaben für solche in komplexer Form ein weit besseres Resultat als für Eisen in ionogener Form. Das letztere zeigt sich nur in sauren Systemen im Konzentrationsverhältnis $C : N = 1 : 0,3$ wirksam und drückt sich in einer Erhöhung der Gesamtleistung um ca. 15% aus, die hauptsächlich in einer Steigerung der Wachstumsgeschwindigkeit zutage tritt. In Form von Hämin hemmt das Eisen anfangs die Wachstumsvorgänge in saurer Lösung, in alkalischer fördert es sie beträchtlich; in der letzten Wachstumsperiode tritt in beiden Reaktionsphasen eine starke Wachstumssteigerung auf. Im sauren System erhöht sich die Gesamtleistung aber nur um 12% im Sinne gesteigerten Stoffumsatzes, im alkalischen System um 142% unter Erhöhung der Pilzernte. Die katalytische Wirkung des Eisens spricht Verf. demnach als Förderung des Stoffumsatzes an; die H-Ionenkonzentration des Systems beeinflußt vor allem die Pilzernte.

C. Zollikofer (Zürich).

Schwartz, W., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen über die Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium*. I. Teil: *Aspergillus*-Arten. Flora 1928. 23, 386—440; 8 Textabb.

Verf. stellt es sich zur Aufgabe, die Bedingungen der Perithezien- und Sklerotienbildung der verbreiteten Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium* einer eingehenden Analyse zu unterziehen. In der vorliegenden Mitteilung werden die Ergebnisse bezüglich der Gattung *Aspergillus* mitgeteilt. Die Systematik der Gattung ist außerordentlich schwierig, da selbst bei einigermaßen gut charakterisierten Arten Stämme vorkommen, die in einzelnen Punkten morphologischer oder physiologischer Art von dem Normaltypus abweichen. Teilweise sind diese Abweicher früher als eigene Arten aufgestellt worden. Verf. beschränkt sich darauf, derartige Abweicher zu Formenkreisen zusammenzustellen. Bei *A. glaucus* Link wird die Perithezienbildung vor allem von der Luftfeuchtigkeit und damit auch vom Wassergehalt des Mediums beeinflusst. Sie ist möglich zwischen 99,1 und 89,9% relativer Dampfspannung. Bei steigender Temperatur sinken die Ansprüche an die Luftfeuchtigkeit. Licht verhindert die Perithezienbildung. Das Reaktionsoptimum liegt etwa bei pH = 6 bis 6,9. Wenn Feuchtigkeit, Temperatur und Reaktion günstig sind, spielt die Zusammensetzung des Substrates keine Rolle. Es muß nur den allgemeinen Anforderungen des *A. glaucus* entsprechen. Interessant ist die

Beobachtung, daß es gelingt, isolierte junge Asci zum Auswachsen zu bringen. Sie bilden ein Mycel, das in seinem ganzen Verhalten vollkommen einem gewöhnlichen Mycel gleicht. In ähnlicher Weise werden die Bedingungen für die Perithezienbildung bei *Aspergillus nidulans* (Eidam) Winter dargestellt. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Bei allen untersuchten Stämmen der beiden Arten entstehen die Perithezien homothallisch.

Bei *A. ochraceus* Wilhelm und *A. niger* v. Tieghem werden die Bedingungen der Sklerotienbildung untersucht. Auch bei diesen Arten werden die Sklerotien in Einkonidienkulturen erzielt. Durch getrenntes Abimpfen von Stellen mit starker oder geringer Sklerotienbildung lassen sich bei *A. ochraceus* Kulturen gewinnen, die mehr oder weniger leicht zur Sklerotienbildung zu bringen sind. Diese Stämme sind stabil. Auch auf Substraten, die sonst für die Sklerotienbildung wenig geeignet sind, behalten die Sklerotienkulturen ihren Charakter fast ungeändert bei. Auch bei *A. niger* ließen sich aus einzelnen Stämmen Einkonidienkulturen gewinnen, die im Keimungsverlauf, in Sklerotien-, Luftmycel- und Konidienbildung starke Unterschiede aufweisen. Bei *A. niger* läßt sich die Sklerotienbildung durch Kultur auf Eichenrinde bei Zusatz von Würze oder anderen Nährmedien bei Temperaturen um 35° erreichen. Extrahierte Eichenrinde dagegen ist unwirksam. Zusatz von Eichenrindenextrakt zum Nährmedium erhöht die Sklerotienzahl erheblich, während einzelne Gerbstoffkomponenten diese Wirkung nicht besitzen. Die Förderung der Sklerotienbildung durch die Gerbstoffe beruht nicht auf einer rein chemischen Wirkung, sondern auf einer physikalisch-chemischen Beeinflussung des Plasma, die sich auch mit gewissen anderen eiweißfällenden Stoffen oder mit Saponinen in synthetischer Nährlösung erzielen läßt. Eine weitere Analyse des Mechanismus dieser Vorgänge gelang noch nicht. Trotz der fördernden Wirkung der Gerbstoffe versagten einzelne Stämme von *A. niger* vollkommen und konnten bisher überhaupt noch nicht zur Sklerotienbildung gebracht werden. Saponine, Gerbstoffe und Schwermetallsalze sind auch bei *A. glaucus*, *A. nidulans*, *A. candidus*, *A. oryzae*, *A. ochraceus* und *A. Wentii* unwirksam geblieben. — Von sonstigen Beobachtungen sei hingewiesen auf Untersuchungen über die Frage der Fusionen zwischen den Hyphen, wie sie bei den verschiedensten Ascomyceten bekannt sind. Diese Fusionen treten bei *A. niger* nicht nur zwischen Hyphen von Einkonidienkulturen auf, sondern finden sich auch zwischen Hyphen verschiedener Herkunft. Für *Penicillium luteum* (Zukal) Wehmer konnte die Angabe von Derx über Heterothallie bestätigt werden.

R. B a u c h (Rostock).

Woyeicki, Z., Sur la formation des zygosporos chez *Basidiobolus ranarum* Eidam II. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 52—59; 1 Taf. (Poln. mit franz. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen ergaben, daß das Verhalten mit dem von *Spirogyra* übereinstimmt, indem der männliche und der weibliche Kern ohne vorangehende Teilung miteinander verschmelzen und der Zygotenkern zwei aufeinander folgende Teilungen durchmacht, worauf von den vier Kernen drei allmählich resorbiert werden und nur einer als endgültiger Kern der Zygosporangie übrig bleibt. Es ist also das Myzelium bei *Basidiobolus* haploid, während die diploide Phase nur durch die kurze Kopulationsperiode repräsentiert wird. Allerdings erfolgt die Teilung des Kopulationskerns nicht immer in den ersten Augenblicken der Zygosporangienbildung, wodurch Verf. bei seinen früheren Untersuchungen (1907) zu einer falschen Deutung gelangt

war. Bei den von Fairchild und Raciborski beobachteten Kernpaaren handelt es sich nicht um die Kopulationskerne, sondern um die beiden Kerne, die nach der Degeneration der beiden anderen noch übrig sind, so daß das aus ihnen hervorgehende Myzelium ebenso ein normal haploides ist wie das aus einer einkernigen Zygote hervorgehende.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Forti, A., Nuove segnalazioni di Alghe passivamente trasportate a traverso al canale di Suez, poi naturalizzate. (Weiteres Bekanntwerden von durch den Suezkanal passiv geleiteten und naturalisierten Algen.) N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1443—1451; 6 Taf.

Im Anschluß an eine frühere Mitteilung (vgl. Bot. Cbl. 1928, 12, 229) über die Wanderung einer Hydrocharitacee vom Roten Meer durch den Suezkanal ins Mittelmeer teilt Verf. mit, daß sich der gleiche Vorgang schon früher für einige Meeresalgen nachweisen läßt. Reinhold hat bereits 1898 für eine bei Rhodus gefundene *Hypnea Valentiae* (Turn.) Mont. die gleiche Wanderung vermutet. Nunmehr kommen als neue Funde hinzu: *Hypnea musciformis* (Wulf.) Lamx. findet sich sowohl an Fundorten der Cyrenaica, als auch bei Suez und in Erythrea und weiter südlich, allerdings wohl in Varietäten, die vicariieren. Es wird angenommen, daß die Mittelmeerform durch den Suezkanal gekommen und dort eingebürgert sei. *Hypnea nidifica* J. Ag., 1926 im Dodekanes gefunden, ist bekannt von den Sandwichinseln, allerdings auch aus Californien. Im Mittelmeer ist sie bisher nur steril bekannt. Daß gerade Vertreter der Gattung *Hypnea* sich mehr als andere zum Transport durch den Kanal geeignet zeigen, kann mit ihrer Epiphytennatur zusammenhängen, sie vertragen den Transport besser. Endlich kommt hinzu die Fucoidee *Hydroclathrus cancellatus* Bory, gefunden im Dodekanes 1926, früher vielleicht schon einmal bei Algier. Dies galt indessen als Irrtum der Bestimmung, doch ist die Übereinstimmung mit dem Material aus dem Roten Meer wahrscheinlich gemacht durch die Abbildungen der Originale.

F. Tobler (Dresden).

Cilleuls, J. des, Le phytoplancton de la Loire et de ses affluents dans la région Saumuroise. Trav. Labor. Bot. Univ. Catholique d'Angers 1928. 143 S.; 4 Textfig., 1 Taf.

Die Untersuchung des Planktons der Loire bei der Stadt Saumur wurde in den Jahren 1925—1927 ausgeführt; es handelt sich dabei in der Hauptsache um qualitative Auswertung von Netzfängen. Ein Teil der Arbeit wird von der Bestimmung der für die Entwicklung des Planktons in betracht kommenden Milieufaktoren eingenommen. Die Strömungsgeschwindigkeit ist relativ groß; sie schwankt zwischen 0,60 m und 2,02 m bei Hochwasser. Der Wasserstand ist ebenfalls sehr unregelmäßig (0,55 m bis 5,18 m in der Untersuchungsperiode). Bei dem unruhigen Lauf ist der große Detritusgehalt verständlich, der geringe Transparenz und ungünstige Lichtverhältnisse zur Folge hat und dadurch die Existenzbedingungen für die Planktonten ebenfalls herabdrückt; nur etwa 1% des Netzinhaltes besteht aus Organismen. Was den Chemismus des Wassers betrifft, so fällt das hohe ph auf (8,2—8,7).

Die Hauptmenge des Planktons wird durch Diatomeen gebildet, es sind 173 von 235 Arten; an zweiter Stelle stehen die Protococcales mit 21 Arten. Die Listen enthalten meist Benthosbewohner, so sind nur etwa 7% der Diatomeen eigentliche Planktonorganismen. Auffallend ist das Fehlen

von *Ceratium hirundinella* und die geringe Entwicklung von *Dinobryon*. Für eine Reihe von Organismen sind Jahreskurven beigegeben, die im allgemeinen dieselben ökologischen Ansprüche der Arten zeigen, wie sie für die untersuchten eutrophen Tieflandsflüsse Mitteleuropas festgestellt worden sind. Für Benthosorganismen, wie *Synedra ulna*, haben die Kurven nur bedingten Wert. Es wird dann versucht auf Grund des Saprobiensystems von Kolkwitz und Marsson den Charakter des Loireplanktons zu bestimmen; außer polysaproben Formen sind Vertreter aller andern Saprobienstufen vorhanden.

Um den Ursprung des Planktons festzustellen, wurden die Benthosorganismen des Flusses aus der Uferzone, von Steinen des Grundes und von Wasserpflanzen bestimmt, außerdem Netzfänge in stillen Buchten der Loire und in den Nebenflüssen Vienne, Authion und Thouet ausgeführt. Dabei zeigte sich, daß das Plankton des Flußlaufes keine eigenen Arten besitzt, sondern aus losgerissenen Benthosformen und aus den Planktonen der Nebenflüsse und stiller Buchten besteht, die eine mehr oder weniger lange Strecke am Leben bleiben, soweit die ungünstigen Milieufaktoren dies gestatten.

Der Arbeit ist ein eingehendes Verzeichnis der vorhandenen Untersuchungen über Flußplankton beigegeben (S. 1—25), in dem auch über deren Ergebnisse im einzelnen referiert wird.

W. Krieger (Berlin).

Proschkina-Lawrenko, A., Das Phytoplankton des Flusses Woltschja. Scient. Magaz. Biol. (Ukrain. Staatsverl.) 1927. 1, 131—149; 6 Fig., 1 Diagr. (Russisch.)

Verf.n sammelte das Plankton bei Woltschansk an der Woltschja, einem Nebenfluß des Nördl. Donez. Der ziemlich verunreinigte Fluß zeigte nach seiner Algenzusammensetzung eher Teichcharakter. Von den 133 Arten entfielen auf Myxophyceen 8% (hauptsächlich *Meris mopedica* und *Oscillatoria*), auf Flagellaten 7,5%, auf Chlorophyceen 34,5% (vorwiegend *Protococcales* und *Desmidiaceae*), auf Diatomeen 50%. Auffallend war das Vorherrschen von epiphytischen Diatomeen aus den Gattungen *Synedra*, *Cocconeis*, *Epithemia* und *Cymbella*.

Selma Ruoff (München).

Schulz, P., Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiete der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen. 50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 85—200; 8 Taf.

Der erste Teil der Arbeit berichtet über die an den verschiedenen Standortstypen und Sammelpunkten (Küstenbäche, Brackwasserzone, Binnenseen, Flach- und Zwischenmoorgewässer) beobachteten Diatomeen. Daran schließt sich ein umfangreicher systematischer Teil, der unter Benutzung und Erweiterung des Systems von Kolbe und unter Berücksichtigung der von Wislouch und Krieger gemachten systematischen Reformvorschläge eine Aufzählung sämtlicher beobachteten Arten und Formen bringt; es werden hier 477 Formen, die zu 289 Arten gehören, aufgeführt und das ökologische Verhalten sowie in vielen Fällen auch die morphologischen Verhältnisse eingehend besprochen. Die Ergebnisse werden auf S. 175—176 in tabellarischer Form zusammengefaßt und im Anschluß daran die für das biologische Verhalten einiger größeren Gattungen sich ergebenden Schlüsse besprochen. Den größten Diatomeenreichtum zeigen im Gebiet die meist auch kalkreichen eutrophen Gewässer; der Einfluß des Chlornatriums kommt

darin zum Ausdruck, daß 69 Formen als mesohalob, 29 als halophil, 20 als indifferent und limnophil und 48 als halophob zu bezeichnen sind. Stenotherme Kaltwasserformen sind im Gebiet verhältnismäßig selten und in ihrem Vorkommen auf das Kassubische Höhengebiet beschränkt, also auf die Gegend der ehemals stärksten Vereisung. Diese Kaltwasserformen treten jedoch gegenüber der großen Masse aller anderen Diatomeen vollständig zurück; im wesentlichen hat die heutige Diatomeenflora des Gebietes durchaus gemäßigten Charakter. Dementsprechend ergibt der zum Schluß angestellte Vergleich mit den Diatomeenfloren anderer Gebiete Nord- und Mitteleuropas eine weitgehende Übereinstimmung mit der bremischen, dagegen erhebliche Unterschiede gegenüber derjenigen der Mittelgebirge. Der Vergleich mit der nordwestdeutschen Interglazialflora ergibt, daß manche Gattungen in annähernd gleicher Artenzahl vertreten sind, bei anderen jedoch auch ein stärkeres Hervor- oder augenfälliges Zurücktreten zu verzeichnen ist und eine Anzahl von Gattungen in der Interglazialflora ganz fehlt. Die Diatomeenflora aus den inter- und postglazialen Lagern der Danziger Bucht hat zu derjenigen der nordwestdeutschen Lager keinerlei Beziehungen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Cengia Sambo, Maria, Ecologia dei Licheni I. Licheni corticoli. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 1928. 67, 1—32.

Verf.n nimmt sich vor, die auf einer Fülle verschiedenartiger Unterlagen bekannten Flechten in Beziehung zu diesen zu untersuchen und dann auf die geographische Verteilung einzugehen. Sie behandelt hier die rindenbewohnenden, um festzustellen, ob eine Regel in der Verbreitung auf verschiedenen Rinden vorliegt, ohne dabei in anatomische Einzelheiten einzutreten. Die Verteilung der Flechten ist das Produkt verschiedener veränderlicher Faktoren: 1. physikalische Beschaffenheit der Oberfläche, 2. atmosphärische Niederschläge, 3. Lage zu Sonne und Wind, daher Verdunstung, 4. geographische Höhe, 5. geographische Breite, 6. Kampf ums Dasein. Alle diese Faktoren gelten — im Gegensatz zu dem Verhalten bei Blütenpflanzen und Farnen — hier nur auf dem kleinen Raum, den die Flechten einnehmen.

1. Beschaffenheit der Rinde. Es werden von bestimmten Flechten nicht bestimmte Bäume und ihre Rinden, sondern Rinden bestimmter physikalischer Beschaffenheit besiedelt (glatte, rissige, bucklige). Hierfür ist die Wachstumsweise der Rinden maßgebend. Es wurden eine Anzahl Standorte mit folgenden Bäumen berücksichtigt: *Prunus cerasus*, *Quercus robur*, *Q. ilex*, *Ulmus campestris*, *Tilia vulgaris*, *Robinia*, *Pseudo-Acacia*, *Ficus Carica*, *Corylus Avellana*, *Laurus nobilis*, *Allanthus glandulosa*, *Cupressus sempervirens*, *Fagus silvatica*, *Abies excelsa*, *Aesculus hippocastanum*, *Sam-bucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Carpinus Betulus*, *Arundo Donax*, ferner Blätter und Telegraphenstangen. Man unterscheidet am besten vier Qualitäten der Beschaffenheit: glatt, rau, bucklig und gefurcht, nach denen die Flechten sich die Unterlagen wählen, unabhängig von der Art des Baumes. Selbst am gleichen Stamm und noch mehr an gleichartigen Stämmen verschiedener Lage wechselt daher die Besiedlung durch bestimmte Flechten. Der Grund für die verschiedene Besiedlung liegt wohl in der wechselnden Feuchtigkeit der Rindenarten obiger Gruppen. Doch dürfte auch die Anatomie der Rinden von Bedeutung sein.

2. Mit zunehmenden Niederschlägen des Standorts wächst die Flechtenbesiedlung der Rinden allgemein in allen Klimaten und Ländern. Die ex-

treme Feuchtigkeit des Tropenklimas hindert die Besiedlung der Stämme teilweise, wo dann die epiphyllen Flechten ihre Ausbreitung finden.

3. Hiermit verbunden ist die astronomische Lage des Standortes. Je nach dem spezifischen Feuchtigkeitsbedürfnis suchen oder meiden die Flechten die stärkere Exposition zur Sonne und zum Wind. Sie sind im allgemeinen und vor allem bei uns Schattenpflanzen (Besiedlung der Nordseiten), in den Tropen sind sie aber häufiger auf außerhalb der Wälder stehenden Bäumen, da die Wälder dort allzu schattig sind.

4. Die Meereshöhe gibt insofern eine scharfe Begrenzung ökologischer Art, als die rindenbewohnenden mit ihr allmählich gegenüber den stein- und erdbewohnenden zurücktreten und 5. wenn die geographische Breite zunimmt, läßt sich ebenso eine Abnahme erkennen.

6. Hinsichtlich des Kampfes ums Dasein ist zu sagen, daß eine bestimmte Ordnung der Flechten sich regelmäßig folgt, von den Krustenflechten zu den Laubflechten, die schließlich vorherrschen. *F. Tobler (Dresden).*

Goebel, K., Morphologische und biologische Studien. XII—XV. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1928. 39, VIII + 232 S.; 12 Taf.

XII. Malesische Lebermoose. Ausgehend von einem an Sumatras Westküste gesammelten Dikotylenblatt, das eine wahre Musterkarte epiphyller Laub- und besonders Lebermoose darstellt, behandelt Verf. zunächst die Organographie und Systematik einiger epiphyller Lebermoosgattungen. Aus der Gattung *Colura* wurden auf dem Blatt allein 5 Arten festgestellt (darunter eine neue Art). Im Anschluß an die Schilderung dieser Arten werden auch die übrigen malesischen *Colura*-Arten systematisch geklärt. Die bisher nur von *Amboina* bekannte *C. paradoxa* Schiffn. wird wegen ihrer abweichenden Blattbildung als Vertreter einer neuen Gattung *Calatholejeunea* angesehen. Ferner fand Verf. drei neue *Drepanolejeunea*-Arten, von denen die eine Brutäste auf besonderen Trägern ausbildet und mit dieser Differenzierung der Sprosse unter den Lebermoosen einzig dasteht. Eine andere dieser Arten ist als Zwergform bemerkenswert. Bei *Leptocolea* untersucht Verf. die Perianth- und Rhizoidbildung und stellt fest, daß die Gattung *Leptocolea* (auch *Physocolea* und *Aphanolejeunea*) bezüglich der Stellung der Blätter und der (an Stelle der Amphigastrien stehenden) Rhizoidbündel „Pendelsymmetrie“ aufweist. Aus der Gattung *Physocolea* werden drei neue Arten beschrieben, die starke Rückbildungserscheinungen erkennen lassen. Die Gattung *Aphanolejeunea* Evans (in Europa durch die ehemalige *Cololejeunea microscopica* vertreten) ist auf reduzierten *Physocolea*-Arten begründet und nach Ansicht Verf.s kaum haltbar. Schließlich wird auf das organographische Verhältnis der Gattung *Jubula* zu *Frullania* und den *Lejeuneen* eingegangen und bei einer neuen *Frullania*-Art basale Schleimzellen sowie der Blattrhythmus bei der Verzweigung geschildert. — Von terrestrischen Formen kommen zunächst die Anthocerotaceen zur Sprache. Verf. betont die Gleichartigkeit des Elaterenbaues bei den verschiedenen Gattungen und berichtigt die Angaben *Stephanis* über dieses Merkmal und über die „Cavernae“, die keine luftgefüllten Hohlräume, sondern Schleimgänge sind. Zwei neue *Aspiromitus*-Arten geben Verf. Veranlassung, auf die beiden Arten der Blattbildung einzugehen, die bei den Anthocerotaceen vorkommen. Sie werden auf ein einheitliches Schema gebracht. Die Blattbildung ist

wahrscheinlich als progressive Erwerbung anzusehen und der der Jungermanniaceen nicht homolog. Für die Antheridien verschiedener Anthocerotaceen wird eine Öffnungskappe nachgewiesen (Laubmoos-Merkmal!). Schließlich wird eine neue *Megaceros*-Art beschrieben und kurz auf *Dendroceros* eingegangen (Klärung der malesischen Arten und Kritik der Gattungsmerkmale). In einem Rückblick auf die Anthocerotaceen verteidigt Verf. gegenüber Campbell seine bereits früher vertretene Ansicht, daß die Entwicklungsreihen innerhalb der Familie als regressive Reihen zu lesen sind und knüpft daran allgemeine entwicklungstheoretische Betrachtungen über Verlustmutationen. — *Schiffneria* konnte auch aus Sumatra nachgewiesen werden. Verf. bringt weitere Beweise, daß die Gattung im Gegensatz zu *Stephani* als zurückgebildete foliose Jungermanniacee anzusehen ist, und gibt neue Einzelheiten über den vegetativen Bau. — Bei *Hymenophyton* wird das Vorkommen in Malesien geklärt. *H. malaccense* konnte aus Sumatra und Borneo nachgewiesen werden. — Bei *Wiesnerella* (aus Ostjava) wird der Bau der Luftkammern näher untersucht. Sie sind „komplex“. Die Nebenkammern (ohne Atemöffnung) entstehen sekundär durch Spaltung. Ein Vergleich mit anderen Marchantiaceen zeigt jedoch, daß dieser Modus der Kammerbildung von dem durch Zellsprossung nicht scharf geschieden ist. Auch die übrigen Teile des Thallus werden eingehend geschildert.

XIII. Weitere Untersuchungen über die Gruppe der Drynariaceen. Verf. gibt eine schärfere Abgrenzung der „Drynariaceen“ (Polypodiaceen-Gruppe um die Gattung *Drynaria*). Diese Gruppe wird nicht nur auf die heterophyllen Arten (mit differenzierten Nischenblättern) beschränkt, sondern mit ihr (und zwar mit der Gattung *Drynaria*) werden auch isophylle Arten vereinigt. Die Gruppe ist durch eine Summe von Merkmalen (Nischenblätter, Nervatio *Drynariae*, Nektarien, Zurücktreten der Hydathoden) charakterisiert, die einzeln auch in anderen Farngruppen wiederkehren. Deshalb hatte man früher hierher mehrere fremde Elemente gestellt. So gehören nicht zu den Drynariaceen: *Dryostachyum splendens*, *Photinopteris* und *Polypodium musaeifolium*, die zwar wie die Drynariaceen von der *Pleopeltis*-Gruppe der Polypodiaceen ausstrahlen, aber sich selbständig entwickelt haben. Innerhalb der Gruppe wird vor allem die Sori-Entwicklung näher untersucht und gezeigt, daß alle Übergänge vorhanden sind vom Einzelsorus über den Pleosorus zu dem recht abweichenden Coenosorus der neuen *Drynaria* *Leporella*. Formen mit stark umgebildeten Sporophyllfiedern sind ebenfalls durch Übergänge mit der Hauptmasse der Arten verbunden, so daß dieses Merkmal nicht zur Abtrennung einer besonderen Gattung (*Aglaiomorpha*) benutzt werden darf.

XIV. Die Symmetrieverhältnisse der Pteridophytensporangien. Verf. versucht, die Sporangienformen der Hauptgruppen der Pteridophyten in ein einheitliches Schema zu bringen. Er betrachtet die bilateralen Formen als relativ ursprüngliche und leitet aus diesen zunächst die dorsiventralen Formen ab, wie sie sich bei *Helminthostachys*, *Equisetum*, den Marattiaceen und den „simplices“ unter den leptosporangiaten Farnen finden. Aus den dorsiventralen Sporangien werden die ganz unsymmetrischen Sporangienformen der übrigen leptosporangiaten Farne abgeleitet (ohne daß dabei, wie auch vorher die Ableitungen phylogenetische Entwicklungsreihen ausdrücken sollen). Im Gegen-

satz zu Bower betrachtet Verf. nicht nur die einfache Verschiebung des Ringes, sondern berücksichtigt die Änderung der Gesamtsymmetrie der Sporangien, also auch des inneren Baues, der allerdings nur unvollständig bekannt ist. Verf. kommt außerdem zu einer abweichenden Auffassung der Sporangiensymmetrie bei den Gleicheniaceen („Kreisel- und Keulentypus“) und bei den Polypodiaceen.

XV. Rückblick. Mit der vorigen Arbeit hat Verf. seine „Morphologischen und biologischen Studien“, die das Ergebnis zweier Reisen nach dem malayischen Archipel (1885/86 und 1924/25) darstellen, abgeschlossen. Der Rückblick enthält eine kurze Übersicht über die in der ganzen Veröffentlichungsreihe behandelten Fragen. Zu den älteren Arbeiten werden einige Ergänzungen aus der bisher erschienenen Literatur gegeben bzw. Einwände von anderer Seite widerlegt. *H. Reimers (Berlin-Dahlem).*

Malta, N., und Skuja, H., Der Standort des *Cinclidotus danubicus* in der Daugava (Düna). Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 47—54; 1 Textfig. (Lettisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die sonst nur aus dem Donau- sowie dem Ober- und Mittellargebiet bekannte Art findet sich in der Düna mit Unterbrechungen auf der ganzen Strecke von Stockmannsdorf bis Kokenhusen; sie wächst hier auf Dolomitenboden oder an freiliegenden Dolomitstücken meist in den Stromschnellen, oft mehrere qm bedeckend. Mit ihr zusammen wachsen einige andere Laubmoose (*Fontinalis antipyretica*, *Leptodictyum riparium*, *Hygroamblystegium*- und *Fissidens*-Arten), sowie eine wesentlich reichere Algenflora. Während die Art in der Donau und im Rhein stets in Gesellschaft anderer *Cinclidotus*-Arten auftritt, ist sie in der Düna nur allein angetroffen worden. Sie ist für Lettland als ein südliches Element anzusprechen, das unter den auf Dolomit wachsenden Wassermoosen überhaupt relativ stark vertreten ist. Im Vergleich mit den Fundorten der anderen hier in Betracht kommenden Arten ist jedoch derjenige des *C. danubicus* der am weitesten nordwärts vorgeschobene und isoliert dastehende. Der in Frage kommende Teil des Dünatals gehört auch hinsichtlich der Phanerogamenvegetation und der landbewohnenden Moose zu den floristisch reichsten Gebieten Lettlands, was sowohl mit dem kalkhaltigen Substrat wie auch mit den günstigen Wärmeverhältnissen des tief eingeschnittenen und gegen Norden geschützten Flußtals zusammenhängt. *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Malta, N., Das kritische *Orthotrichum callistomum* Fischer-Ooster aus der Schweiz einem südostasiatischen Typus angehörig. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 55—60; 3 Textfig.

Der eingehende Vergleich der im Titel genannten Art mit *Orthotrichum callistomoides* Broth. ergibt, daß es sich bei ihnen nicht nur um eine Konvergenz im Peristombau handelt, sondern daß zwei nahe verwandte, aber doch verschiedene Arten vorliegen, die einen besonderen Typ der Straminea Hag. bilden. Da *O. callistomoides* in den Gebirgen von Südwest-China relativ häufig zu sein scheint, wogegen *O. callistomum* zu den größten Seltenheiten der Alpenflora gehört, so dürfte das erstere als das Verbreitungs- und vielleicht auch Entwicklungs-

zentrum des Typus anzusehen sein, wie es ähnlich auch bei *Erythrophylum* und anderen Gattungen der Fall ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Malta, N., und Mednis, K., Über die Verhältnisse der Sporophytenbildung bei *Leucodon sciuroides* in Lettland. Rev. Bryol. 1928. 1, 199—200.

Bei der Untersuchung von 620 Rasen des genannten Moores aus dem Gebiet wurden festgestellt: totalsteril 325, ♀ 292, ♂ 3, mit Sporophyten 3. Rein ♂ Pflanzen fehlten. Nur in drei Fällen trat neben der ♀ Pflanze auch die ♂ auf und nur in diesen drei Fällen waren auch Sporogone gebildet worden. Während ♀ Pflanzen an feuchteren Standorten im Übergewicht sind, werden ♂ Organe wahrscheinlich nur unter noch günstigeren Bedingungen, bei größerer Luftfeuchtigkeit, entwickelt. Die totalsterilen wie die ♀ Pflanzen zeigten reichliche, die ♂ dagegen gar keine Brutästen. Verff. nehmen für das Moos Heterothallie im Sinne Schellenbergs an, die ebenfalls das Zahlenverhältnis zuungunsten der ♂ beeinflußt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Malta, N., *Pottia Randii* Kenn. auch im Ostbaltischen Gebiet gefunden. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 61—62.

Die genannte nordamerikanische, erst ganz kürzlich für Schweden angegebene Art liegt auch von Riga und von Pernau in Estland vor, wo sie bisher als eine kritische Form der *Pottia Heimii* bestimmt worden war; auch *Desmatodon Oxneri* Lazarenko aus der Ukraine ist aller Wahrscheinlichkeit nach mit *P. Randii* identisch. Die Art ist übrigens nicht nur in geographischer, sondern auch in systematischer Hinsicht von Interesse, da die Frage ihrer Zugehörigkeit entweder zu *Pottia* oder zu *Desmatodon* noch der endgültigen Klärung bedarf.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Mallew, W. P., Über zwei neue Arten der vorderasiatischen und der taurischen Flora. Journ. Gouv. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, H. 2, 47—53. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Es wird vom Verf. der Nachweis erbracht, daß die von vielen Autoren bisher irrtümlicherweise als *Asperula arvensis* L. bezeichnete Pflanze *Asperula azurea* Jaub. et Spach. ist und, daß der in den Bergen der Krim vorkommende Ahorn, der von manchen Autoren als *Acer hyrcanum* F. et M. oder als *A. opulifolium* Vill. angegeben wird, tatsächlich *A. hyrcanum* F. et M. ist.

Verf. behandelt im Nachstehenden den Zusammenhang zwischen dem transkaukasisch-kleinasiatischen und dem taurischen Florengebiete und kommt zur Überzeugung, daß als „Brücke“ das Pontische Tafelland gedient haben muß, daß das taurische Florengebiet eine natürliche Fortsetzung desjenigen der Berge Vorderasiens darstellt. — *Potentilla alba* L. konnte als für die taurische Flora neue Art gefunden werden (in der Gegend von Issar in der südlichen Krim), in einem Walde von *Pinus Laricio* Poir var. *Pallasiana* Endl. Das Areal dieser Pflanze genauer analysierend, kommt Verf. zur Überzeugung, daß sie nur aus dem nördlichen Teil der Balkanhalbinsel her einwandern konnte. Die ökologischen Verhältnisse sind jedoch in Taurien ungünstig, daher ist *Potentilla alba* L. auf dem Wege des vollständigen Verschwindens.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Pereira Coutinho, Antonio Xavier, Notas a algumas plantas trasmontanas. Bol. Soc. Broter. Coimbra 1928. 5, (II. Serie), 227—233.

Verf. bespricht aus dem vom Prior Miranda Lopes in der Provinz Trás-os-Montes, der wenigst bekannten Portugals, seit Jahren gesammelten Pflanzenmaterial u. a. einige dort vorkommende Quercusbastarde, für die er auch Bestimmungsschlüssel gibt. Ferner beschreibt er zwei neue subsp. von *Cirsium palustre* L. (subsp. *trasmontanum* P. Cout.) und *Galium uliginosum* L. (subsp. *Langei* P. Cout.). Zum Schluß folgen einige Pflanzen, die nicht in seiner Flora von Portugal erwähnt sind oder für die neue Standorte entdeckt wurden.

E. Werdermann (Berlin-Dahlem).

Schwimmer, J., Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Vorarlbergs. (Sonderschriften, herausgeg. v. d. Naturhist. Kommission d. Vorarlberger Landesmuseums, 5. Heft.) Bregenz 1928. 8°. 55 S.

Verf. zählt weit über 400 verschiedene Hieracien von zahlreichen Fundorten auf, die teils von ihm, teils von A. Krafft, H. Krafft, G. Milz, F. Netzer u. a. gesammelt und durchwegs von K. H. Zahn kritisch überprüft wurden. Von letzterem sind auch die Diagnosen der Neuheiten verfaßt; es sind dies: *H. Krafftianum* Schwimmer et Zahn (= *H. fuscum* subsp. *chrysophanum* < *sphaerocephalum* subsp. *megalanthes*), *H. sub-Eversianum* Vetter et Zahn = *H. Eversianum* — *Bocconeae*, leg. J. Vetter), ferner über 40 neue Subspecies und über 40 neue Varietäten und Formen. Neu für Vorarlberg sind *H. sulphureum* Doell, *H. floribundum* W. et Grab., *H. Bauhini* Besser sowie (ohne die neuen) über 30 Subspezies und mehrere Varietäten und Formen. Die vor 1923 gemachten Funde sind bereits in J. Murr, Neue Übersicht über die Blütenpflanzen von Vorarlberg, berücksichtigt.

E. Janchen (Wien).

Preuß, H., Das Herbarium Klinsmann unter besonderer Berücksichtigung der Danziger Adventivflora. 50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 201—230.

Aus der von ihm im Jahre 1911 revidierten Sammlung des 1865 verstorbenen Danziger Floristen gibt Verf. eine Zusammenstellung bemerkenswerter Funde und knüpft daran einen Vergleich zwischen dem Einst und Jetzt. Ganz besonders stark zurückgegangen ist die Flora der sonnigen Hügel, was indessen nicht mit irgendwelchen klimatischen Faktoren, sondern lediglich mit der fortschreitenden Kultur zusammenhängt; auch durch Abholzung von Wäldern, Trockenlegung von Sümpfen usw. sind zahlreiche Arten unwiederbringlich verschwunden. Von besonderem Interesse sind die zahlreichen Adventivpflanzen, die entsprechend den zu K.s Zeiten bestehenden Verkehrsverhältnissen in der Hauptsache von Ballastplätzen in der Nähe des Hafens stammten; unter diesen fremden Elementen überwiegt bei weitem das mediterrane, und zwar handelt es sich vorwiegend um Getreideunkräuter, neben denen auch eine Anzahl von „Wollpflanzen“ zu verzeichnen ist, wogegen die mit Ölsaaten eingeschleppten Pflanzen ganz zurücktreten. Heute existieren jene Plätze schon seit einigen Jahrzehnten nicht mehr und sind auch die meisten Arten längst wieder verschwunden; immerhin finden sich in dem Herbar auch bereits einige Adventivpflanzen, die heute für Danzig und Umgegend als eingebürgert betrachtet werden können.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hofmann, E., Verkieste Pflanzenreste aus dem Tertiär von Leoben. Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 1928. 76, 146—152; 1 Textfig., 3 Taf.

Einige fossile Pflanzenreste aus dem Miozän des Seegrabens bei Leoben in Steiermark werden beschrieben und teilweise eingehend mit rezenten Arten verglichen. Die Zapfen und Holzstücke sind vererzt, von Pyrit, Markasit und auch Quarz durchsetzt. Die Untersuchung des Feinbaues war deshalb nur mit Hilfe des Metallmikroskopes möglich. Mit diesem wurden recht lehrreiche Mikrophotographien gewonnen. Es konnten nachgewiesen werden: Zapfen von *Pinus cf. halepensis* und *Pinus cf. pinaster*. Holz von *Alnus* und einer unbestimmbaren Konifere. Die beiden Föhrenarten passen gut in das mediterrane Klima, das sich für das Miozän der Steiermark auch sonst nachweisen läßt.

Unter den abgebildeten rezenten Vergleichsstücken sind verschiedene histologische Präparate von Zapfen von *Pinus nigra*.

J. Pica (Wien).

Schulz, P., Beiträge zur Kenntnis fossiler und rezenten Silicoflagellaten. Botan. Arch. 1928. 21, 225—292; 83 Fig.

Die den Flagellaten nahestehenden „Kieselgeißler“ waren bisher in manchem noch recht ungenügend bekannt. Schulz konnte nicht nur an frischem Material von *Ebria tripartita* den Weichkörper, die Zahl der Kerne usw. untersuchen, ihm lag auch ein reiches Material fast aller bekannter fossiler, mariner Diatomeenlager der Erde vor. So konnte er im systematischen Teil 78 Formen, darunter 38 neue beschreiben. Die meisten sind nur fossil bekannt. Die als Kopulationsformen gedeuteten Doppelgehäuse fanden sich bei einigen Dictyochiden sowohl im Alttertiär wie in der Kreide. Bisher war die Gruppe nur aus dem Tertiär bekannt. Sie kommt aber auch schon in der Kreide vor. Im Alttertiär überwiegen einfache, dreistrahlige Typen wie *Dictyocha triacantha*, wie ähnliches auch von den Diatomeen gilt. Später werden die tripolaren Formen ganz von 4-, 6- und mehrstrahligen Formen verdrängt, *Cannopilus* erreicht eine hohe Blüte, stirbt aber in Quartär aus, das neue Formen nicht mehr hervorgebracht zu haben scheint.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hoskins, J. H., Notes on the structure of Pennsylvanian plants from Illinois. II. Bot. Gazette 1928. 85, 74—82; 7 Fig., 1 Taf.

Verf. bringt hier einige vorläufige Mitteilungen über seine Untersuchungen an Torfdolomiten aus dem Karbon von Illinois. Er erwähnt isolierte Wurzeln von *Psaronius*, *Stigmaria* und *Lepidodendron*, sowie eine Reihe von Calamitenblättern, die er zu *Amularia* stellt. Die Bilder zeigen, daß die anatomische Erhaltung der Fossilien derjenigen in den europäischen Torfdolomiten nicht nachsteht. Hoffentlich erfolgt bald eine ausführliche Bearbeitung dieses schönen Materials.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Heck, H. L., und Kirchheimer, F., Die tertiäre Kieselgur und Braunkohle von Beuern im Vogelsberg und ihre Flora. Notizbl. Ver. f. Erdk. Darmstadt f. 1927, ersch. 1928. 5. F., 10, 113—145; 3 Fig., 5 Taf.

Das Kieselgurlager von Beuren stellt eine Beckenausfüllung dar, die im oberen Teil von Braunkohle überlagert wird. Beide Schichten enthalten neben zahlreichen Pollen makroskopische Pflanzenreste, und so lag der Versuch nahe, beide getrennt zu untersuchen und dann miteinander zu vergleichen. Pollenanalytisch glaubt Heck, 33 Gattungen nachgewiesen zu haben, die z. T. wie *Abies*, *Magnolia* u. a. durch das ganze Profil hindurchgehen, z. T. nur streckenweise auftreten oder beim Einsetzen der Braunkohlenbildung ganz verschwinden. Allerdings wurde in den beiden untersuchten Profilen nur 4 bzw. 6 Horizonte analysiert, da sich innerhalb der Kieselgur eine gewisse Gleichförmigkeit zeigte.

Kirchheimer zählt nach den meist aus Blättern bestehenden Makrofossilien etwa 40 Arten auf, von denen 11 der Gattung nach auch durch Pollen nachgewiesen sind. Heck sieht darin eine befriedigende Übereinstimmung der beiden Untersuchungen. (Es ist nicht angängig, dabei *Taxodium* gleich *Glyptostrobus* zu setzen!) Zum Teil mag das Fehlen der Pollen daran liegen, daß es sich um Insektenblütler handelt oder um Pflanzen, deren Pollen zerstört worden ist. Man wird sich aber doch fragen müssen, ob die Blattbestimmungen alle richtig sind. Über die auf diesem Gebiete vorhandenen Schwierigkeiten ist ja schon viel geschrieben worden. Kirchheimer gründet seine Bestimmungen anscheinend lediglich auf den Vergleich der Beurener Blätter mit den Abbildungen einiger älterer Tertiärfloren (Heer, Engelhardt), ohne an lebendem Material zu prüfen, wieweit diese Benennungen richtig sind. Bei einer Reihe weitverbreiteter Tertiärformen mögen sie zu Recht bestehen, bei anderen (*Ficus*, *Quercus*) ist das überaus zweifelhaft. Die Beschreibungen sind kurz und schematisch, ganz wie bei Engelhardt. Und die Abbildungen sind derart „skizzenhaft“, daß sie da auch wenig weiterhelfen. Eine einfache Namensliste hätte da den gleichen Wert gehabt, als eine weitere Materialsammlung für die künftige, monographisch-kritische Bearbeitung der tertiären Laubpflanzen. Nach diesen Bildern allein kann eine Reihe der Fossilien jedenfalls kaum mit Namen belegt werden. Hier wäre eine ausführlichere Behandlung mit Rücksicht auf das gesteckte Ziel also durchaus am Platze gewesen, wobei man sich klar sein muß, daß man erfolgsversprechend auf diesem Gebiete nur arbeiten kann, wenn man eine gründliche Kenntnis der lebenden Baumflora besitzt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kirchheimer, F., Die Gattung *Salvinia* in den Tertiärfloren der Wetterau und des Vogelsberges. Ber. Oberhess. Ges. f. Nat.- u. Heilk. Gießen, N. F., Naturw. Abt. 1928. 12, 138—158; 3 Fig., 1 Taf.

In der oben behandelten Arbeit nennt Verf. von Beuren auch *Salvinia Mildeana*, meint aber jetzt, die allein vorliegenden Schwimmblätter seien für eine Erkennung der Art zu schlecht erhalten. Es war aber sicherlich ein glücklicher Gedanke, die aus anderen Aufschlüssen des Gebietes z. T. bereits bekannten Salvinien einmal vergleichend zu betrachten, zumal eine zusammenfassende Darstellung bereits früher von Florin gegeben worden war. Danach finden sich Schwimmblätter von Salvinien auch im Ton von Lauterbach, in der Kieselgur von Altenschlirf, im Blättersandstein von Münzenberg und in der Braunkohle vom Himmelsberg bei Fulda. So leicht nun die Erkennung der Blätter auch ist, so schwierig ist die Entscheidung, ob die Unterschiede in Blattgestalt, Größe, Aderverlauf und

Papillenausbildung, die man an den Fossilien beobachten kann, wirklich spezifische Merkmale sind. Verf. nennt neben *S. Mildeana* noch *S. formosa*, zwei von anderen tertiären Fundorten bereits bekannte Formenkreise, von denen er zwei andere als *S. Harrassowitzii* und *S. macrophylla* abtrennt. Ferner gelang ihm der Nachweis von Sporokarpium in der Himmelsberger Braunkohle, die zwar schon Engelhardt gesehen, aber als Pilze gedeutet hatte. Leider gibt er von ihnen auch wieder nur einige wenig deutliche Zeichnungen. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Gäumann, E., Über die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Zuckerrüben. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1928. 42, 571—582.

Pythium de Baryanum als Urheber des Wurzelbrandes der Zuckerrüben zeigte in vergleichenden Versuchen um so stärkere Entwicklung, je geringer der Kalkgehalt des Bodens und je höher seine Azidität und vermutlich auch der Humusgehalt wurde. *C. Zollikofer (Zürich)*.

Pfiegli, L., Hederichbekämpfung und -Vertilgung. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 443.

Nachdem Verf. auf die Bekämpfung des Hederichs durch richtige Fruchtfolge und entsprechende Bodenbearbeitung hingewiesen hat, bespricht er auf Grund eigener Erfahrungen die Wirkung von Kalkstickstoff, Kainit, Eisenvitriol und Raphanit auf Hederich. Näheres siehe Original.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., Neuere Ansichten über Wesen und Bekämpfung der Getreideroste II. Nachr. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österreich, 1928. 439—442.

In Fortsetzung einer in Heft 14 der oben zitierten Zeitschrift erschienenen Arbeit gleichen Titels gibt Verf. eine Übersicht über die derzeit möglichen Vorbeugungsmittel gegen Rostkrankheiten und präzisiert sodann kurz die Richtung in der in Zukunft Versuche und Beobachtungen anzustellen wären, um die bei der Rostbekämpfung auftretenden Probleme einer Klärung zuzuführen. Bezüglich Vorbeugung gegen Rostbefall empfiehlt er: 1. bei wirtschwechselnden Rostpilzen möglichst restlose Ausrottung der Zwischenwirte, 2. zur Bekämpfung und Vorbeugung im allgemeinen eine sachgemäße Pflanzenshygiene und zwar durch a) einwandfreies, voll und normal ausgereiftes Saatgut, b) durch Wahl einer Sorte, die dem Standort in ihren Anforderungen an Boden und Klima entspricht, c) durch entsprechende Bodenbearbeitung und d) durch entsprechende Vorfrucht und Düngung (näheres siehe Original), 3. in stark von Rost heimgesuchten Gegenden Anbau von erfahrungsgemäß rostwiderstandsfähigen Sorten. Die Richtlinien über weitere Forschung der Rostbekämpfung wären im Original nachzulesen. *Hugo Neumann (Wien)*.

Leeder, K., Die Insektenbekämpfung durch Gift. Die Landwirtschaft 1928. 517—519.

Verf. bespricht die schon vor dem Kriege versuchte Forstschädlingbekämpfung vom Flugzeug aus und macht auf die verschiedenen Gefahren aufmerksam, die durch diese Bekämpfungsart den nicht schädlichen Insekten, den Waldvögeln und auch dem Wilde drohen. *Hugo Neumann (Wien)*.

Blunck, H., Versuch zur vergleichenden Prüfung chemischer Mittel gegen Kohlhernie. Gartenbauwissensch. 1928. 1, 154—176; 6 Textfig.

Mit Absicht wählte Verf. ein hernieverseuchtes Gebiet bei Schregenberg nächst Horneburg a. Unterelbe. Die 1925 mit Bohnen bestellten Beete waren trotz zweimaliger Kohlfolge 1927 doch noch schwächer verseucht und gleichzeitig viel ertragreicher als die Beete mit Kohlvorfrucht, daher die Gefährlichkeit einer solchen beachtenswert. Das Optimum für Keimung der Sporen von *Plasmodiophora brassicae* liegt bei 27—30° C, daher nimmt die Infektionsgefahr mit fortschreitender Jahreszeit bis zum Sommer zu. Man bestelle daher zeitig und nur gesunde, vorgeschrittene Kohlpflanzen auf durchseuchtem Boden. Von 5 angewandten Mitteln unterdrückt den Pilzbefall Formaldehyd nur bei hoher Dosis, Uspulun aber vollständig.

Matouschek (Wien).

Wahl, B., Die Verwendung von Giftmitteln zur Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft. Nachr. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österreich. 1928. 352—354, 371—372 u. 418—420.

Verf. bespricht ausführlich Wirkung und Anwendungsweise jener Pflanzenschutzmittel, die auch für den Menschen sowie für Haustiere giftige Wirkung haben, wobei er auch die durch sie zu erzielenden Erfolge einer kritischen Betrachtung unterzieht. Die erschöpfenden Darstellungen bei den einzelnen Mitteln wären im Original nachzulesen.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., Zur Frage der Saatgutbeizung. Die Landwirtschaft 1928. 495—496.

Nach Aufzählung der wichtigsten Getreidekrankheiten bespricht Verf. die Beizungsarten und -mittel. Die seinerzeit übliche Beizung mit Kupfervitriol hatte den Nachteil, daß die Wirkung nicht stets eine genügende oft nur eine inaktivierende war und wiederholt Keimkraftschädigungen eintreten. Diesbezüglich war die Wirkung der Formaldehydbeize eine einwandfreie, sofern Beizdauer und Konzentration genau eingehalten wurden. Von quecksilberhaltigen Beizmitteln nennt Verf. Uspulun und Germisan. Bei diesen kann durch höhere Konzentration oder längere Beizdauer nicht so leicht eine Schädigung des Saatgutes eintreten, wie bei Formaldehyd und außerdem kommt ihnen eine gewisse stimulierende Wirkung zu. In neuerer Zeit wurden diese als Naßbeizen zusammengefaßten Verfahren durch die einfachere Trockenbeize in vielen Fällen verdrängt. Die neueste Beizmethode jedoch ist das Kurzbeizverfahren, bei welchem nur ganz geringe Flüssigkeitsmengen verwendet werden, so daß ein Trocknen des gebeizten Saatgutes nicht nötig erscheint.

Hugo Neumann (Wien).

Terenyi, A., Laboratoriumsversuche mit dem „Germisan-Kurz-Beizverfahren“. Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 972—973; 2 Tab.

Verf. teilt folgende Resultate seiner Versuche mit: 1. Bei 0,5—1,5 proz. Germisanlösungen und zwar 2—6 l für 100 kg Weizen findet im Boden keine Beeinflussung der Keimfähigkeit statt. 2. Die sporentötende Wirkung obiger Lösungen und Mengen ist bei höchstens 0,1% infiziertem Saatgut ganz befriedigend. Freiland-Versuche folgen.

Hugo Neumann (Wien).

Chwala, A., Kolloidchemie und Schädlingsbekämpfungsmittel (mit besonderer Berücksichtigung der Arseniate). Kolloid-Ztschr. 1928. 46, 227—238.

Verf. will zeigen, „welches große unerforschte Gebiet die Kolloidchemie im Pflanzenschutzdienst findet“. Beziehungen dieser Art finden sich eigentlich erst seit 3 Jahren. Dementsprechend sind die bisherigen Ergebnisse noch dürftig. Die Wirkung des Pflanzenschutzmittels auf das kolloiddisperse Plasmasystem wird als eine von kolloiden Vorgängen abhängige Reaktion gedeutet. Der Begriff der „Giftigkeit“ eines Mittels erstreckt sich nicht nur auf den rein toxischen Effekt, gemessen an der Giftkomponente des Chemikals, sondern auch auf die Gesamtheit aller Eigenschaften bzw. das wirtschaftliche Resultat, und dementsprechend werden viele kolloidchemische Vorgänge und Begriffe auch für die Pflanzenschutzforschung wichtig. Zur Klassifizierung der Pflanzenschutzmittel wird eine gekürzte Übersicht nach chemischen Individuen und Gruppen gegeben.

In dem Hauptteil werden die Pflanzenschutzmittel auf dem Gebiete der anorganischen As-Präparate nach ihrer Löslichkeit, ihrem Dispersitätsgrade bzw. ihrer Schwebefähigkeit usw., nach ihrer Benetzungsfähigkeit und ihrer Haftfähigkeit besprochen. Die Löslichkeit dürfen wir nicht als ausschlaggebenden Faktor bei der Wertbeurteilung der Schutzmittel betrachten, obzwar von ihr das Maß der elektrolytisch und hydrolytisch entwickelten Arsenit-, Arseniat- und H-Ionen abhängt, wodurch auch die Löslichkeit des Arsenikals in den Verdauungssäften des Insekts bestimmt wird. Die verwendeten Brühen sind Suspensionen, die sich echt kolloiden Lösungen nur weitgehend nähern. Zur Herstellung von Spritzbrühen von hohem Dispersitätsgrade wird die Peptisation vorgeschlagen, da auch wirtschaftliche Gründe mitsprechen; die Vermischung mit Schutzkolloiden kann aus kolloidchemischen Gründen keine optimal brauchbaren Brühen ergeben. Leider fehlen aber noch exakte Untersuchungen über den Zusammenhang der Teilchengröße und anderer kolloidchemischer Eigenschaften mit wirtschaftlichen Erfahrungen. Die singemäß auch auf Stäubemittel anzuwendenden Gedanken werden nur kurz angedeutet. Die Bestimmung der Benetzungsfähigkeit eines Mittels etwa durch stalagmometrische Bestimmung der Oberflächenspannung ist leider kein unangreifbares Maß für den Wert des Mittels. Die Nebenwirkung einiger Hilfsmittel zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit (außer Erhöhung der Giftigkeit auch solche der Verbrennungsfahr für Blätter) wird nicht immer beachtet; diese und weitere nahestehende Fragen sind noch nicht untersucht. Auch die Faktoren, welche die sehr wichtige Regenbeständigkeit und Haftfähigkeit für Staub bestimmen, sind nach Bedeutung und Rang kaum schon zu übersehen, wenngleich bestimmte einfache Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge mit den vorstehend beschriebenen Eigenschaften abgeleitet werden können. Zum Schluß werden nach Anführung weiterer wichtiger Eigenschaften (Osmose, Diffusion, Viskosität, Dialysierbarkeit) die brauchbaren Bestimmungsmethoden der betrachteten Eigenschaften diskutiert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Himmelbaur, W., Die Kultur von medizinischem Rhabarber. Bericht üb. die II. internation. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 17—19.

Die in Korneuburg (staatliche Arzneipflanzen-Versuchsanlagen) von 1925—1928 angebauten verschiedensten Rhabarbersorten des Handels (zum größten Teil Bastarde) wurden morphologisch, anatomisch, mikrochemisch miteinander verglichen und biologisch auf ihre medizinische Wirksamkeit geprüft. Es stellte sich im allgemeinen heraus, daß der chinesischen Handelsdroge nur solche Sorten gleichkommen, die palmate Blätter und ein wohl ausgebildetes, orangerot gefärbtes, maserreiches Rhizom besitzen. Derartige Rhizome kommen bei Sorten des *Rheum palmatum* L. proles *Przewalskii* Ross. und bei *Rheum palmatum* L. proles *Tafelii* Ross. (*tanguticum* Tschirch) vor. Alle anderen derzeit in Kultur befindlichen Rhabarberarten, wie z. B. *Rheum rhaponticum* L., *Rheum undulatum* L. sind medizinisch mindervertig. Die Nomenklatur dieser Formen ist auf Ross-München zurückzuführen. Das Verdienst *Rheum palmatum* L. proles *Tafelii* Ross (*tanguticum* Tschirch) in Europa eingeführt zu haben, gebührt Tschirch in Bern, der vom Forschungsreisenden Tafel 1906 Samen erhalten hatte, die er seither weiterzüchtete. *Rheum palmatum* L. proles *Przewalskii* ist seit 1873 in Europa, wohin es durch den Forschungsreisenden Przewalski gelangt war. Schon viel früher jedoch (seit Linnés Zeiten) war in Europa Linnés *Rheum palmatum* vielfach in Kultur.

Bei der Kultur dieser beiden Sorten (Rassen) ist jedoch darauf zu achten, daß nur die tatsächlich palmaten Formen zur Verwendung gelangen. Infolge ihrer Bastardnatur spalten nämlich die beiden Formen bei Samennachzucht außerordentlich auf.

Der Anbau dieser Sorten, dessen Durchführung nunmehr auch in der Ebene möglich ist, erscheint für Mitteleuropa deswegen von Bedeutung, weil doch z. B. Deutschland jährlich weit über 100 000 Kilo Rhabarberdroge einführt.

W. Himelbaur (Wien).

Kreyer, G. K., *Institutions expérimentales pour plantes médicinales dans l'U. R. S. S. et leurs principaux travaux*. Bericht üb. d. II. internat. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 38—41.

Der Aufsatz schildert die Verhältnisse, die auf dem Gebiete der Arzneipflanzenforschung in Rußland herrschen. Es bestehen Versuchsstationen in Loubni in der Ukraine, in Mogulew in Weißrußland, im Nordkaukasus, in Moskau, ferner landwirtschaftliche Anstalten, z. T. mit Arzneipflanzenkulturen, in Wolga, in Sukhum am Schwarzen Meer, in der Krim, in Leningrad, endlich entsprechende Einrichtungen an pharmakognostischen Anstalten in Leningrad, Krasnodar, Perm, Irkutsk, Charkow usw. Man beschäftigt sich in Rußland auf dem Gebiete der Arzneipflanzenforschung nach vielen Richtungen hin. Es werden Pfefferminzen, Baldrian, Coriander, Rizinus, Hydrastis, *Gentiana lutea*, ätherische Ölpflanzen, Lorbeer, *Digitalis*, *Belladonna* usw. untersucht. Mit diesen Pflanzen werden z. B. systematische Düngungsversuche angestellt, ferner Selektionsversuche, Versuche über den Gehalt an wirksamen Inhaltsstoffen zu verschiedenen Jahreszeiten usw. Bei *Belladonna* z. B. hat es sich herausgestellt, daß vor der Blütezeit der Alkaloidgehalt der Blätter am höchsten ist. *Valeriana exaltata* Mik. wurde durch Selektion in zwei Formen zerlegt, nämlich in *Valeriana nitida* Kr. und *Valeriana palustris* Kr., die sich sowohl durch ihren Wurzeldrogenenertrag, wie durch den Gehalt an wirksamen Inhaltsstoffen deutlich unterscheiden. Düngungsversuche zeigten im allgemeinen eine quantitative Steigerung an Rohdrogenenertrag

und vielleicht auch eine teilweise Beeinflussung des Gehaltes an wirksamen Inhaltsstoffen.

W. Himmelbauer (Wien).

Augustin, B., Über die Arbeiten Ungarns auf dem Gebiete des Arzneipflanzenbaues. Bericht üb. die II. international. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 5—6.

In Ungarn werden Samenprüfungs- und Keimungsstudien an Arzneipflanzen durchgeführt, es wird das Studium von Schädlingen systematisch bearbeitet, es wird unter anderen Arbeiten der periodische Wechsel des Alkaloidgehaltes einiger Solanaceen studiert usw.

W. Himmelbauer (Wien).

Andrianow, P., Der „Welkungskoeffizient“ und andere Feuchtigkeitsmengen, die vom Boden festgehalten werden. Journ. Landw.-Wiss. Moskau 1928. 5, 505—513; 6 Tab., 1 Zeichn. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die verschiedenen vom Boden zurückgehaltenen Wassermengen stehen in bestimmten gesetzmäßigen Beziehungen zueinander. Diese Gesetzmäßigkeit äußert sich darin, daß a) die vom Boden „gebundene“ Menge an Wasser (festgestellt mittels einer der vielen hierzu üblichen Methoden) als Charakteristikum dieses Bodens anzusehen ist und gleichzeitig eine ganz bestimmte Stellung dieses Bodens innerhalb der Reihe der Böden bedingt; b) das Verhältnis der verschiedenen, seitens eines Bodens zurückgehaltenen Mengen Wassers zueinander um so geringer ist, je größer die Wassermenge ist.

Die festgestellten Gesetzmäßigkeiten äußern sich durch eine Formel mit 2 experimentellen Konstanten: $\frac{x}{y^q} = P$. In dieser Formel entsprechen

x und y einer verschiedenen Menge gebundenen Wassers. Sie ändern sich in ein und derselben Richtung und deren Verhältnis $\frac{x}{y} = \frac{P}{y^{1-q}}$ entspricht

ebenfalls den Resultaten der Beobachtungen (siehe Tabelle I, II, III, IV, V und VI). Der Logarithmus dieser Gleichung: $\lg x = \lg P + 1/q \lg y$ entspricht einer Gleichung einer geraden Linie. Diese Formel stimmt ebenfalls mit den Ergebnissen der Messungen (siehe Fig. 1) vollkommen überein.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Rossi, G., Die direkte bakteriomikroskopische Untersuchung des Ackerbodens. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Pa-rey), 1928. 341—351; 2 Buntdrucktaf.

Trotz der großen Fortschritte der landwirtschaftlichen Bakteriologie glaubt Verf., daß die bisherigen Methoden der Untersuchung in künstlichen Kulturen in vitro nicht entfernt ein Bild von der Lebensweise der Bakterien zu geben vermögen. Der Boden ist ein viel zu mannigfaltiges Medium, das niemals künstlich nachgeahmt werden kann, vor allem nicht durch Wasserkulturen. Verf. fordert deshalb die direkte Untersuchung der Mikroflora des Bodens und ersinnt zu diesem Zweck eine neue Methode, bei der nach Art der Klatschpräparate von sorgfältig hergestellten Schnittflächen des Bodens Abdrücke mit Hilfe eines Objektträgers gewonnen werden. Auf diesem Wege konnte Verf. feststellen, daß Winogradsky recht hat, wenn er behauptet, daß die Bakterienzahl in der Bodeneinheit weit größer ist als bisher angenommen. Aber auch über die Form der Kolonien und

die Abhängigkeit ihrer Ausbildung von gewissen im Boden gegebenen Lebensbedingungen ergeben sich neue Erkenntnisse. Verf. glaubt, daß die neu gewiesenen Wege für die Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Bakteriologie von entscheidender Bedeutung sind. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Koffmann, M., Eine Methode zur direkten Untersuchung der Mikrofauna und der Mikroflora des Bodens. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1928. 75, 28—45; 9 Textabb., 2 Taf.

In der hauptsächlich zoologisch eingestellten Arbeit wird eine Methode angegeben, die eine direkte Untersuchung der Mikroorganismen des Bodens gestattet. Verf. benützt Objektträger mit verschiedenen eingeschliffenen Rinnen, die eine gleichmäßige Verteilung der in besonderer Apparatur hergestellten Bodenaufschlämmung ermöglichen. Die Mikroorganismen können in den Präparaten qualitativ und quantitativ bestimmt, fixiert, gefärbt und konserviert werden. Ein eingehender Bericht über den botanischen Teil der Untersuchungsergebnisse soll später folgen.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Andrianow, P. J., About the variations of the volume of the soil and the thickness of the soil strate. Journ. f. Landw. Wiss. Moskau 1928. 5, 9—15; 2 Fig., 4 Tab. (Russ. m. engl. Zus.-fassg.)

Das Volumen einer bestimmten Menge Erde hängt von dem Volumen der festen Bestandteile derselben und demjenigen der Zwischenräume zwischen den Bodenpartikelchen ab, die teilweise von Luft, teilweise von Wasser ausgefüllt sind. Das Volumen der festen Bestandteile der Erde ändert sich bei Erwärmung bzw. Abkühlung — entsprechend dem Ausdehnungskoeffizienten der einzelnen Komponenten der Erde, sowie dem physikalisch-chemischen Zusammenwirken derselben mit der Luft und dem Wasser. Das Volumen der Zwischenräume hängt von der Größe der Erdkrumen und deren Lagerung, nicht minder aber auch vom Zustand des die Zwischenräume ausfüllenden Wassers ab.

Die Veränderung des Volumens der festen Bestandteile der Erde — infolge energetischer Einwirkungen — ist verhältnismäßig unwichtig, die Veränderung des Volumens der Zwischenräume dagegen — infolge mechanischer und physikalisch-chemischer Einwirkungen auf den Boden (Gefrieren und Wiederauftauen, Aufnahme von Feuchtigkeit und Wiederaustrocknen) — sind vom Standpunkt der Landwirtschaft von außerordentlicher Wichtigkeit.

Es ist bekannt, daß das „Zusammenfallen“ eines frisch gepflügten Ackers von nachteiligem Einfluß auf das Gedeihen der anzubauenden Kulturpflanzen ist. Man ist daher bestrebt, durch entsprechende landwirtschaftliche Eingriffe eine lockere Struktur des Bodens zu bedingen bzw. zu erhalten und das „Sichsetzen“ des Bodens zu vermeiden.

Um nun die im Laufe einer bestimmten Spanne Zeit vorsichgehenden Volumveränderungen zu ermitteln, ist vom Verf. ein einfacher Apparat konstruiert worden (siehe Abb. Nr. 1) — ein sog. „Boden-Höhenmesser“, mittels welchem die in vertikaler Richtung vorsichgehenden Veränderungen leicht festgestellt werden können. Die Messung der Veränderungen der Bodenschichten gestattet nun ihrerseits die Veränderungen der gesamten Porosität des Bodens zu ermitteln und zwar nach der Formel: $v \cdot s \cdot h = v_1 \cdot s \cdot h_1$, = konstant, wobei $v, v_1 \dots$ das relative Volumen der festen Bestandteile

der Erde ist; s das spezifische Gewicht des Bodens; h, h_1, \dots die Höhenmessungen der Erdschicht. v, s ist dann das Volumengewicht und $100 - v$ entspricht dann der gesamten Porosität! In der Arbeit sind die Ergebnisse verschiedener Messungen und deren rechnerische Verwertung für das „Sichsetzen“ einiger Äcker (Tab. 1), verschieden gedüngter Äcker (Tab. 3) und das „Sichsetzen“ eines Beetes in der Zeit vom 14. Mai bis 24. September (Tab. 2) wiedergegeben. Auf Grund derartiger Messungen ist auch eine Kurve errichtet, die die Veränderungen durch Gefrieren, Auftauen und Sichsetzen innerhalb eines Zeitabschnittes von 3 Jahren klar zum Ausdruck bringt.

H. Kordes (Neustadt).

Maljugin, A., und Chrenowa, E., Die kolorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure nach der Methode von Denigés. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1928. 5, 429—440. (Russisch.)

Die Nichtproportionalität zwischen dem Vorhandensein von P_2O_5 und dem blauen Farbton, die bei der Methode der kolorimetrischen Phosphorsäurebestimmung nach Denigés festzustellen ist, kann durch entsprechende Auswahl des Säuregrades und der Menge an Molybdat beseitigt werden. Bei genügender Ansäuerung des Substrates und ganz bestimmter Menge zugesetzten Ammoniummolybdats, läßt sich eine vorzügliche Proportionalität zwischen Farbton und Phosphorsäuremenge erzielen. Am günstigsten und auch am zweckmäßigsten erwies sich ein Zusatz von 2,70 g Schwefelsäure je Untersuchung, bei einem Zusatz von 200 mg Ammoniummolybdat. Auf diese Weise gelingt es Mengen von 0,005—1,0 mg P_2O_5 in der zu untersuchenden Lösung zu ermitteln, ja sogar noch Mengen von 0,04—5 mg P_2O_5 genau festzustellen.

Als am günstigsten erwies sich das Verhältnis 1:5 (von Phosphorsäuremengen in der Standardlösung zu der zu untersuchenden Lösung). Der Zusatz von $SnCl_2$ zur Lösung muß im gewissen Verhältnis zur vorhandenen Phosphorsäuremenge stehen; ein Mangel an $SnCl_2$ in der Lösung bedingt ungenügende Verfärbung, ein Zuviel dagegen wirkt direkt schädigend.

Das Verbrennen der organischen Substanzen im Bodenauszug läßt sich mittels $KMnO_4$ außerordentlich leicht bewerkstelligen. Zur automatischen Rückkehr des Säurezustandes im Reaktiv muß eine $KMnO_4$ -Lösung (0,1 n) benutzt werden, und zwar mit einem Zusatz von 5,88 g H_2SO_4 im Liter.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Guha, S. C., Le microerescomètre, type normal et type universel. Etude sur la croissance de la coléoptile de l'avoine. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 59—64; 4 Fig.

Ein in horizontaler Ebene beweglicher Hebel, mit dessen einem Ende die wachsende Pflanze verbunden wird, überträgt die Bewegung mit 2000-facher Vergrößerung auf einen drehbaren Spiegel, von dem ein Lichtstrahl auf eine Skala geworfen wird (Normaltypus). Der Universaltypus des Apparates gestattet neben dem Längenzuwachs auch den Dickenzuwachs zu messen, indem die Versuchspflanze zwischen eine unbewegliche Schraube und einen beweglichen Hebel eingeklemmt wird. Dabei kann eine bis 400 000 fache Vergrößerung erreicht werden. Messungen an Haferkoleoptilen zeigten am 3. oder 4. Tage das Wachstumsmaximum. Der verbindende Cocconfaden wurde mit Hilfe eines schützenden dünnen Kautschukstreifchens an der Koleoptilspitze befestigt.

C. Zollikofer (Zürich).

Baer, E., Ein einfacher Mikroelektrodialysierapparat. Kolloid-Ztschr. 1928. 46, 176—178; 1 Fig.

Zur schonenden Reinigung von Enzymlösungen wird aus einfachsten Hilfsmitteln des Laboratoriums (Glasröhren, Gummiringe, Membranen) ein Dialysierapparat konstruiert. Die Herstellung und Befestigung einer Chrom-Gelatine-Anode und einer Pergament-Kathode wird gleichfalls beschrieben.

H. Pfeiffer (Bremen).

Liesegang, R. Ed., Histologische Versilberungen. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1928. 45, 273—279.

Verf. versucht, einen Einblick in das Wesen der hauptsächlich wohl von Zoologen verwendeten Versilberungsverfahren zu gewinnen. Die Fähigkeit von Substanzen, Ag-Salze zu binden, braucht noch nicht das Ergebnis der Argentophilie i. S. der Histologen einzuschließen, wie im einzelnen, so auch an der Schutzkolloidwirkung nachgewiesen wird. Das beschriebene Verfahren, das auch zu Permeabilitätsstudien geeignet ist, läßt sich auch auf dünnsschichtige Gewebe (Pflanzenblätter) anwenden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pokrowski, G. I., Über eine optische Methode zur Größenbestimmung der Teilchen in Suspensionen. Kolloid-ztschr. 1929. 47, 55—58; 1 Fig.

Zur Untersuchung kleiner Bodenteilchen dient das beschriebene Opaloskop am Spektrophotometer nach König-Martens, ein mit drehbarem Deckel versehener Zylinder, ein versilbertes Prisma und eine Einrichtung zur Erzeugung eines dunklen Hintergrundes im wesentlichen darstellend. Zur Bestimmung der Teilchendurchmesser werden nacheinander ausgeführt die Füllung des Opaloskops mit destilliertem Wasser, das Einstellen auf maximale Helligkeit und verschiedene Abmessungen, worauf die gleichen Bestimmungen mit der zu untersuchenden (möglichst wenig konzentrierten) Suspension angestellt werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Spierer, Ch., Une lampe électrique pratique pour l'éclairage ultra-microscopique. Arch. sc. phys. et nat. 1928. 10, 276—279; 3 Fig.

Bei der früher (Bot. Cbl. 9, 187) angegebenen zweiseitigen Beleuchtung für ultramikroskopische Zwecke wurde mit einer einfachen, ans Lichtnetz anzuschließenden Metallfadenlampe ohne Milchglasschirm nunmehr ein annähernd gleichmäßig erhelltes Gesichtsfeld dadurch erzielt, daß die Symmetrieachse der Lampe parallel zur Drehungsachse des Mikroskopspiegels orientiert wurde, anstatt wie bisher senkrecht dazu. Verf. montiert die Lampe in einem hinten zu öffnenden Blechgehäuse, das in der Höhe der Birne beiderseits eine runde Öffnung für den Durchtritt der Strahlen besitzt, so daß die gleiche Lampe zwei Mikroskope bedienen kann.

C. Zollikofer (Zürich).

Minod, M., Un nouveau pupitre à dessiner avec chambre claire. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 91—94.

Verf. beschreibt ein Zeichenpult, das mit Hilfe verschiedener Linsenkombinationen eine bequeme zeichnerische Wiedergabe von Pflanzen, Fossilien, Photographien, Zeichnungen in vergrößertem oder verkleinertem oder gleichem Maßstab ermöglicht. Das mit verstellbarem Beleuchtungsapparat ausgestattete Pult gestattet für spezielle Zwecke weitere Vervollkommnungen in verschiedener Richtung.

C. Zollikofer (Zürich).

Stapp, C., Ein Erstarrungsapparat für Agar- und Gelatinenährböden in schräger Schicht. Centralbl. f. Bakt. Abt. II, 1928. 74, 44—46; 2 Abb.

Es wird ein Apparat beschrieben, der es möglich macht, in 24 Reagenzröhren Agar- oder Gelatinenährböden in schräger Schicht innerhalb von 4—7 Minuten zum Erstarren zu bringen. Der Apparat wird an die Wasserleitung angeschlossen und verbraucht etwa 600 ccm Kühlwasser in der Minute bei einer Wassertemperatur von 10° C. *Niemeyer (Berncastel-Cues).*

Congress reports concerning forestry and forest science in Suomi (Finland). *Silva Fennica* 1927. 4, 90 S.

Das aus Anlaß des Welt-Forstkongresses in Rom sowie auch des Internationalen Botanischen Kongresses in New York herausgebrachte Heft gibt einen zusammenfassenden Bericht sowohl über die theoretisch-wissenschaftliche wie über die praktische Seite der rührigen forstlichen Arbeit in Finnland. Es enthält folgende Einzelbeiträge:

1. A. K. Cajander, The organization of forest administration in Suomi (S. 3—19).

2. A. K. Cajander, Teaching of forestry in Suomi. General features (S. 20—28).

3. A. K. Cajander, Some aspects of forest research work (S. 29—34).

4. Y. Ilvessalo, The inventory of forest resources (S. 35—43).

5. Y. Ilvessalo, Preparation of growth and yield tables (S. 44—52).

6. L. Ilvessalo, Cultivation of foreign species of trees (S. 53—63).

7. O. J. Lukkala, What points of view have to be taken into consideration, when draining swamp lands for afforestation (S. 64—70).

8. T. W. Paavonen, Forest fire insurance in Suomi (S. 71—76).

9. A. K. Cajander, The scientific foundation of forestry (S. 77—90).

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Stübler, E., Leonhart Fuchs. Leben und Werk. Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften u. Medizin. München (Verlag der Münchener Drucke) 1928. H. 13/14, VIII + 134 S.; 20 Abb.

Mit Brunfels und Bock gehört L. Fuchs bekanntlich zu den Vätern der Botanik. Auf ausgedehnten Quellenstudien fußend, hat Verf. ein anschauliches Bild des Lebens und Wirkens dieses hervorragenden Mannes entworfen; wir gewinnen daraus eine Vorstellung, welche Stellung Fuchs in der Gelehrtenwelt seiner Zeit einnahm, wir erhalten Einblick in seine Bestrebungen und Kämpfe, wir erfahren, um welche Fragen es sich damals auf naturwissenschaftlich-medizinischem Gebiete besonders drehte. Der leitende Gedanke seines literarischen Lebenswerkes war die Absicht, statt der arabisierten Medizin der Originalgriechenmedizin die Wege zu ebnen. Dies gilt ebenso für sein Kräuterbuch wie für seine Lehrbücher. Seine Streitschrift „Errata recentiorum medicorum“ regte an zum Kampfe zwischen der damals geltenden überlieferten arabischen Medizin und der der Griechen, für die er Begeisterung wecken wollte. Unbewußt ging Fuchs bei seinen medizinisch-botanischen Studien über sein eigentliches Programm hinaus. Ohne sich von dem Glauben an die Autorität eines Galen oder Dioskurides frei zu machen, hat Fuchs durch die Illustration seines Kräuterbuchs auf den Weg des Fortschritts hingewiesen, wie er nur auf dem Boden eigener Beobachtung möglich werden konnte. Mag der Text der historia stirpium auch

zum größten Teil nur fleißige Schreibtischarbeit sein und kam den Abbildungen auch die hochentwickelte Holzschneidekunst zugute, so ist die Entstehung eines solchen Werkes doch undenkbar ohne die weitschauende und schöpferische Gedankenarbeit eines bedeutenden Mannes. Bei seinen Zeitgenossen stand Fuchs trotz seiner an Handelsucht grenzenden Kritikfreudigkeit in hohem Ansehen. Man bewunderte besonders seine Sprachkenntnisse und sein Eintreten für die Medizin der Griechen. Seine botanischen Leistungen wurden erst von der Nachwelt gebührend gewürdigt. Fuchs konnte die Wertschätzung seiner vortrefflichen, nach dem Leben hergestellten Abbildungen besonders aus ihrer vielfachen Benutzung zu Nachschnitten entnehmen. In vieljähriger rastloser Arbeit hatte er Stoff für eine Fortsetzung seines botanischen Werkes gesammelt, alle ihm erreichbaren Pflanzen beschrieben und teilweise zeichnen lassen. Leider ist dieses kostbare Material später nicht veröffentlicht worden und größtenteils verloren gegangen. Verf. hat in dankenswerter Weise drei für die Fortsetzung bestimmte wundervoll ausgeführte Holztafelzeichnungen wiedergegeben, die es lebhaft bedauern lassen, daß diese Bilder nicht seinerzeit veröffentlicht worden sind. Auf rein ärztlichem Gebiet trat Fuchs nicht aus dem Rahmen des Hochschullehrers der damaligen Zeit heraus, für die die Gelehrsamkeit alles, die eigene ärztliche Tätigkeit wenig oder nichts bedeutete. Fuchs schloß sich eng an antike Vorbilder zwar an, steht aber trotzdem an der Pforte einer neuen Zeit, die einzuleiten er auf dem Umweg über die Antike das Seine beitrug. — Ein vollständiges, auf mühevollen Nachforschungen beruhendes Schriftenverzeichnis beschließt das treffliche Werk, das in so vorbildlicher Weise das Lebenswerk eines hervorragenden Gelehrten aus seiner Zeit zu verstehen sucht.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Fünfter internationaler Botanischer Kongreß.

Cambridge (England) 1930.

Die die Nomenklaturfragen betreffenden Anträge, welche dem Kongresse vorgebracht werden sollen, müssen dem Generalberichterstatter, Herrn John Briquet, bis zum 30. September 1929 eingesandt werden.

Die Anträge sind in der Form von Zusatz-Artikeln (oder Besserungszusätzen) zu den Regeln von 1905 und 1910 vorzulegen, und zwar in einer der gegenwärtig zu Kraft bestehenden Sammlung entsprechenden Form, in lateinischer, englischer, französischer, deutscher oder italienischer Sprache, und in mindestens 100 Exemplaren.

Laut Beschluß des Brüsseler Kongresses 1910 dürfen sich Anträge nur mit solchen Nomenklaturfragen befassen, die durch die in Wien (1905) und Brüssel (1910) angenommenen Regeln nicht gelöst worden sind. Anträge, die auf die in den Jahren 1905 und 1910 in den *Internationalen botanischen Nomenklaturregeln* verkörperten Beschlüsse zurückkommen, werden nur in Diskussion gebracht, wenn diese der Cambridge-Kongreß 1930 durch ein besonderes Votum zuläßt.

Für weitere Erkundigung über das Arbeitsprogramm in Nomenklatur-sachen wolle man sich an den Generalberichterstatter, Dr. John Briquet, Conservatoire botanique, Genf (Schweiz) wenden.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 9 10

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Vouk, V., *Elementi Botanike. Eine Skizze der Vorlesungen aus der Botanik für die Pharmazeuten.* Zagreb 1928. 1—165. (Serbo-Kroat.)

Dieses Büchlein soll den Studierenden der Pharmazie das Studium der Botanik dadurch erleichtern, daß es als Leitfaden für die Vorlesungen, die es ergänzen sollen, gedacht ist. Alle Teile der allgemeinen sowie der speziellen Botanik sind kurz und leicht faßlich besprochen, so daß sie vollständig dem angestrebten Zwecke entsprechen. Deshalb ist dieses Hilfsbüchlein am wärmsten allen Studierenden der Botanik zu empfehlen.

P. Georgevitch (Belgrad).

Umrath, K., *Zellwandpotentiale lebender und toter Helodea-Blätter* Protoplasma 1928. 5, 444—446.

In Ergänzung früherer Versuche (s. Bot. Cbl., 13, 204; 13, 455) werden Messungen mit Au-Elektroden an Querschnitten durch Hedera-Sprosse mitgeteilt, die eine gute Übereinstimmung mit Pt- (also nicht mit Agar-) Elektroden ergeben.

Um den Einfluß des Abtötens der Zellen auf das Membranpotential zu erkunden, werden Bestimmungen mit allen drei Elektrodensorten am lebenden, soeben und vor Tagen gekochten Blatt von *Helodea densa* vorgenommen. Außer der Verschiedenheit der Werte je nach den verwendeten Elektroden ergibt sich für lebende Blätter ein negatives Potential der Membran gegen Wasser von ca. 9 Millivolt; beim abgetöteten Blatte zeigen Agarelektroden eine Abnahme bis zum Verschwinden des Potentials. Die andernorts ausgesprochene Vermutung des Ref., daß die positiven Potentiale an oft stark verdickten Membranen abgestorbener Zellen (Xylem, Sclerenchym, Kollenchym) eine Folge der Abtötung sein könnten, wird vom Verf. als eine allgemeine Erscheinung schon jetzt erkannt; ein Verschwinden des Potentials bei *Helodea* gilt als ein noch nicht weiter untersuchter Spezialfall.

H. Pfeiffer (Bremen).

Haberlandt, G., *Die Lage des Zellkerns in der Eizelle der Angiospermen und ihre physiologische Bedeutung.* Sitzungsber. Pr. Akad. Wissensch. Phys.-Math. Kl. 1928. 24, 9 S.

Der Kern liegt in der Eizelle der Angiospermen scheitelständig, von der Mikropyle abgekehrt. Dadurch wird die ungleiche Größe der beiden Tochterzellen, der Suspensor- und der Embryozelle, bestimmt. Verf. fand nun, daß diese, der Zellwand stark genäherte Lage des Zellkerns, bei einigen Pflanzen noch eine weitere Bedeutung hat. Untersucht wurden *Ornithogalum nutans*, *Eucomis undulata* und *Oenothera Lamarckii*.

a n a. Nach der Befruchtung findet ein einseitiges Wachstum der Zellwand genau über dem Eikern statt, so daß sich die Eizelle blasig vorstülpt. So kommt es zu einer Sprossung, die sich vom basalen Teil der Eizelle durch eine Einschnürung abgliedert. Danach wandert der befruchtete Eikern von der Wand weg nach der Mitte des blasigen Kopfteles der Zelle und es erfolgt die erste Teilung. Diese Beobachtungen beweisen aufs neue, daß eine enge Beziehung zwischen der Lage des Zellkerns und dem Orte des stärksten Wachstums der Zellwand besteht, was Verf. bekanntlich schon früher festgestellt hat.

E. K u h n (Berlin-Dahlem).

Bolenbaugh, A., Microsporogenesis in *Tropaeolum majus* with special reference to the cleavage process in tetrad formation. Bull. Torrey Bot. Club 1928. 55, 105—115; 2 Taf.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind folgende: Im allgemeinen besteht jedes bivalente Chromosom aus einem Ring, der aus zwei univalenten Chromosomen gebildet wird, die ihrerseits im Spirem in direkter Berührung metamer („end to end“) gelagert waren. — Die haploide Chromosomenzahl ist 14. — Bei *Tropaeolum* ist der Größenunterschied der einzelnen Chromosomen gering und in seinem Auftreten ohne erkennbare Regelmäßigkeit. — Während der zweiten Mitose wandern die vier Enkelkerne an die Peripherie der Pollenmutterzelle und die verbindenden Fasern verschwinden. — Vorübergehend werden Zellwände gebildet, die aber keine Funktion zu haben scheinen. — Gewöhnlich erscheinen die ersten Anzeichen der Zellteilung unmittelbar nach der Bildung der Tetradenkerne. Durch eine Einschnürung, die von der Plasmamembran ausgeht, wird die Pollenmutterzelle in vier Mikrosporen geteilt. — Rings um die Tetrade wird eine Kallusmembran ausgebildet, die aber nicht zwischen die jungen Pollenkörner hineinwächst. — Eine schwach gefärbte Grundmasse, wahrscheinlich aufgelöstes Material der Tapetenschicht, umgibt eine Zeitlang die jungen Körner. — Im darauffolgenden Stadium umgibt sich jedes Pollenkorn mit einer Membran; die Membran der Mutterzelle und die Kallusmembran werden gesprengt und geben die Mikrosporen frei.

E. L o w i g (Bonn).

Harrison, J. W., and Blackburn, K. B., The course of pollen formation in certain roses, with some deductions therefrom. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 23—32.

Die bekannten Versuche wurden seit 1912 im Hause ausgeführt, so daß sie leicht gegen Witterungseinflüsse und Insekten geschützt werden konnten. Alle Arten und Rassen erwiesen sich als praktisch selbstunbefruchtbar. Die zytologische Untersuchung ergab, wie bekannt, polyploide Reihen. Grundzahl ist 7. Es kommen neben geraden Multiplen dieser Zahl auch ungerade vor. Diese zeigen Unregelmäßigkeiten in der Meiosis, ebenso wie die unbalanzierten tetra- und hexaploiden Formen. Analog zu *Rosenbergs* *Drosera*-Hybriden sind solche Formen als Bastarde anzusehen. Univalente Chromosomen treten auf. In Zusammenhang mit den Unregelmäßigkeiten steht der verschiedene Grad der Pollensterilität. Da experimentell durch Kreuzung einer 7-Form mit einer 14-Form und durch nachmalige Chromosomenverdoppelung eine balanzierte Art mit 42 Chromosomen erzielt wurde, haben wir nicht den leisesten Grund, die gewöhnliche Ansicht, daß orthoploide Reihen durch Bastardierung entstehen, zu verwerfen. Die Theorie von *Hurst*, nach welcher die polyploiden Arten nicht durch

Synthese niederer Glieder entstanden zu denken seien, sondern aus einer hypothetischen dekaploiden Art durch Verlust von Chromosomen-Septets, wird an Hand beweiskräftigen Materials als sehr unwahrscheinlich hingestellt. Hierbei wird auch weitgehend die geographische Verbreitung einzelner Rosa-Typen berücksichtigt.

W. Lindenbein (Bonn).

Miezyński, K., A contribution to the cytology of wheats. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 12—19.

Verf. hat selbst eine größere Anzahl von Formen aus der Sammlung von Percival untersucht und in Übereinstimmung mit den auch in einer Tabelle zusammengestellten Ergebnissen früherer Forscher gefunden, daß die haploide Chromosomenzahl beträgt 7 für *Triticum aegilopoides* und *T. monococcum*, 14 für *T. dicoccoides*, *T. dicoccum*, *T. durum* und *T. turgidum* und 21 für die Formen von *T. vulgare* und *T. Spelta*.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Gravis, A., Contribution à l'étude anatomique du raccourcissement des racines. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 6 S.; 4 Taf.

Untersuchungsobjekt war die Keimpflanze von *Crinum Capense* Herb., deren Hauptwurzel unterhalb des Hypokotyls in ungefähr 1 cm Länge eine Zone der Wurzelverkürzung besitzt. — Durch fortlaufende Untersuchung dieser Zone in Längs- und Querschnitten kommt Verf. zu dem Schluß, daß Verlängerung wie Verkürzung der Wurzel an die Parenchymzellen der inneren Rinde gebunden sind. Im Zustande der Verlängerung wachsen diese Zellen in der Richtung der Längsachse der Wurzel beträchtlich, in den beiden anderen Richtungen wenig; im Stadium der Verkürzung ist es umgekehrt.

Schubert (Berlin-Südende).

Schmid, W., Das anomale sekundäre Dickenwachstum der *Amarantaceae*. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 542—553; 2 Taf.

In der Sproßachse der *Amarantaceen* entstehen extrafaszikular akessorische Leitbündel, die samt dem umgebenden Zwischengewebe extrafaszikular auftretenden Kambien ihre Entstehung verdanken. Die bisherigen etwas widersprechenden Angaben darüber berichtigt Verf. auf Grund vergleichend anatomischer Studien dahin, daß das anomale sekundäre Dickenwachstum sich bei der ganzen Familie übereinstimmend durch das sukzessive Auftreten nur beschränkt tätiger extrafaszikularer Kambien vollzieht. Doch sind in den Anfangsstadien zwei Typen zu unterscheiden. Bei den Formen mit kreisförmigem primärem Perizykel bildet dieser sich mehr oder weniger im ganzen Umfang zum einheitlichen Kambium um. Diejenigen mit gewellt verlaufendem Perizykel dagegen lassen das erste Extrafaszikular-kambium in zwei Etappen entstehen. Zuerst wandeln sich die interfaszikularen Perizykelabschnitte zu einem Kambium, das gemeinsam mit den Faszikularkambien einen scheinbar normalen Verdickungsring bildet, der so lange normales sekundäres Dickenwachstum vortäuscht, bis die faszikularen Kambien ihre Tätigkeit einstellen und ersetzt werden durch die Umbildung der über den Siebteilen gelegenen Perizykelteile zu Kambien, welche sich nunmehr mit den interfaszikularen Teilstücken des Perizykelkambiums zu einem einheitlichen Ring vereinigen. Dieser erzeugt dann, wie beim anderen Typus, einen Ring akessorischer Leitbündel nebst einem meist stereo-

matischen Zwischengewebe und wird später abgelöst durch sukzessive im sekundären Parenchym auftretende und wieder erlöschende Kambien. In jeder Vegetationsperiode entstehen mehrere, der Zahl nach aber sehr verschiedene solcher Zuwachszonen. In der Wurzel vollzieht sich das sekundäre Dickenwachstum in prinzipiell gleicher Weise. *C. Zollikofer (Zürich).*

Anderson, D. B., Struktur und Chemismus der Epidermis-Außenwand von *Clivia nobilis*. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 501—515.

Verf. bespricht die Ergebnisse der Untersuchungen von Frey über das optische Verhalten der Epidermiswände von *Clivia nobilis*. Danach zeigt die Epidermiswand a) eine innere optisch positive Zelluloseschicht, b) eine schmale isotrope Zone unbekannter Natur, c) eine optisch negative Kutikularschicht und d) eine dünne isotrope Schicht an der äußersten Oberfläche der Membran. Verf. macht es sich nun zur Aufgabe, die chemische Zusammensetzung der einzelnen Schichten auf Grund mikrochemischer Studien festzulegen. Es werden Mikrotomschnitte (20 μ) nach den von Mollisch und Kisser angegebenen Reaktionen geprüft, wobei die Farbreaktionen ein vervollständigendes Kriterium durch die Lösungsreaktionen erhielten, und außerdem noch Beobachtungen im polarisierten Licht angestellt. Auf Grund dieser drei Kriterien kam Verf. zu nachstehenden Resultaten: Die Epidermisaußenwand von *Clivia nobilis* zeigt die übliche grobe Dreiteilung: Kutikula, Kutikularschicht, Zelluloseschicht. Die Zelluloseschicht ist aus abwechselnden Lagen von Pektinstoffen und Zellulose zusammengesetzt, wobei die Pektinstoffe vom Zellumen zur Kutikularschicht an Menge zu-, die Zellulose dagegen abnimmt. Die zwischen Zellulose und Kutikularschicht liegende schmale Zone besteht größtenteils aus Pektinstoffen. Die Kutikularschicht besteht aus zwei annähernd gleich breiten Zonen. Die innere Hälfte zeigt abwechselnd gelagerte Zellulose und Pektinlamellen, die beide zugleich mit Kutin infiltriert sind. Die äußere Hälfte dagegen besteht aus Kutin und Zellulose und enthält nur Spuren oder gar kein Pektin. Die Kutikula besteht lediglich aus reinem Kutin.

F. Brambring (Bonn).

Gradmann, H., Die Lateralwirkung bei den Windepflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 68, 46—78; 6 Textfig.

Um das Wesen des Lateralgeotropismus bei Windepflanzen zu erklären, stellte Verf. folgende Hypothese auf: die bis zum Gipfel hinaufreichende homodrome Torsion des Stengels bewirkt eine seitliche Verlagerung der basalwärts wandernden Wuchsstoffe und damit eine Seitwärtskrümmung des Stengels. Zusammen mit der normalen negativ geotropischen Aufkrümmung des Sprosses resultiert daraus ein schräger Aufstieg desselben. Die Versuche des Verf.s vermochten zwar diese Hypothese nicht voll zu stützen, insbesondere konnten keine Zusammenhänge zwischen homodromer Torsion und Flankenkrümmung festgestellt werden. Doch ließ sich zeigen, daß alle untersuchten Pflanzen bereits in der Nutationszone homodrom tordiert sind und daß diese Torsionen mit der Kreisbewegung der Sproßspitzen gleichlaufen. Bei Phaseolus wächst die Stärke der Flankenkrümmung mit der Größe der homodromen Torsion. Hier findet man ferner die stärkste Flankenkrümmung in den spitzennahen Partien, während weiter basalwärts die einfache Aufkrümmung überwiegt. Dekapitierte Sprosse zeigen geringere Seitwärtskrümmung als normale, besonders dann, wenn man Internodien verwendet,

bei denen der darüberliegende Knoten entfernt ist. Bei *Convolvulus sepium* schließlich konnten in den wachsenden Teilen mit Hilfe von Haferkoleoptilstümpfen wachstumsfördernde Stoffe nachgewiesen werden, diese sind in den apikalen Sproßteilen besonders wirksam. — Verf. glaubt, daß der Lateralgeotropismus nur eine Modifikation des negativen Geotropismus darstellt, und zwar scheint hier nicht, wie Noll annimmt, eine besondere Art von Reizsuszeption vorzuliegen, sondern irgendein innerer Faktor beeinflusst den Ablauf der Reaktion. Zum Schluß berichtet Verf. noch über Beobachtungen betreffs des Zustandekommens der Kreisbewegung. Sie bestätigen die Theorie Nolls, nach der diese Bewegung auf eine tropistische Reaktion zurückzuführen ist.

Siegfried Lange (Greifswald).

Huber, B., Zur Physik der Spaltöffnungstranspiration.
II. Die Abhängigkeit der Verdunstungsgröße von der Porendichte. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 621—625; 1 Textabb.

Die mathematische Auswertung der 1. Arbeit (s. Bot. Cbl., 14, 72) — im einzelnen muß auf das Original verwiesen werden — führt zu dem Schluß, daß die bislang gemachte Annahme, ein Porenabstand von etwa dem 10fachen des Porendurchmessers sei genügend für die Ausschaltung gegenseitiger Störung, nur für sehr grobe Poren gilt.

Schubert (Berlin-Südende).

Rivera, V., Sulla radiosensibilità di *Vicia Faba*. Mem. e Note del Laboratorio di Patologia vegetale del R. Istituto Sup. Agrario di Perugia Nr. 1. Milano 1928 und Rivista di Biologia 1928. 10, 33 S.

Die γ -Strahlen des Radiums wirken eindeutig auf die Zellen der Versuchspflanzen: sie bewirken Verlangsamung der Teilung in Meristemen, die im Augenblick des Beginns der Bestrahlung in Ruhe waren und dann in Entwicklung eintraten oder die sich von da an in mehr oder weniger lebhafter Entwicklung befanden. In keinem Falle, auch bei erheblicher Steigerung der Strahlendosis, wurde eine Steigerung des Wachstums beobachtet. Die Verlangsamung ist stets vorübergehend, sie hört 2—3 Monate nach der Bestrahlung auf. Niemals tritt, auch nicht bei den stärksten Dosen, ein Schwinden der Wachstumsfähigkeit in den Zellen ein, es stellt sich vielmehr nur ein latenter Lebenszustand ein. Nur in einem Falle, dem der stärksten Einwirkung, hört nach Wiedererwachen aus der Lethargie das erneute Wachstum in kurzer Zeit auf (Bestrahlung mit 400 mg Radium in Entfernung von 3 cm für 24 Stunden). Bei etwas geringerer Einwirkung (wie vorher, aber 5,5 cm entfernt!) tritt Verlangsamung und später lebhaftes Wachstum wie sonst ein.

F. Tobler (Dresden).

Komuro, H., Über den Unterschied zwischen den Röntgeschwülsten und den Nebenwurzeln, die in den aus den bestrahlten *Vicia faba*-Samen hervorgegangenen Wurzeln gebildet sind. Proceed. Imp. Acad. Tokyo 1928. 4, 404—407; 1 Textfig., 1 Taf.

Geschwulstbildungen, verursacht durch Röntgenbestrahlung, zeigen im Gegensatz zu normalen Nebenwurzeln gestörte Zellenanordnung. Die Kerne sind hyperchromatisch, „und zwar meistens im tiefgefärbt körnig-hyperchromatisch-chromalytischen Zustand“. An Hand von Abbildungen

werden die Verhältnisse unter Bezugnahme auf frühere Veröffentlichungen eingehend erörtert. *Stephan (Hohenheim).*

Zycha, H., Über den Einfluß des Lichtes auf die Permeabilität von Blattzellen für Salze. *Jahrb. wiss. Bot.* 1928. 68, 499—548; 3 Textabb.

Die Arbeit gilt der Nachprüfung der Untersuchungen von *Lebeschkin* und *Tröndle*, nach denen das Licht in der Regel die Permeabilität für Salze erhöhen soll. Als Versuchspflanzen dienten Blätter von *Rhoeo discolor* und *Buxus sempervirens*. Es wurde möglichst viel Wert darauf gelegt, die Fehlerquellen zu verringern und über die Fehlergrenzen Klarheit zu schaffen. Nach den sehr genauen Untersuchungen Verf.s ist die Ansicht der beiden eben genannten Autoren über die Permeabilitätsänderung der Zellen unter dem Einfluß des Lichtes nicht haltbar. Die von den beiden Forschern gefundenen Veränderungen in der Permeabilität unter dem Einfluß des Lichtes sind z. T. geringer als die Fehlergrenzen, z. T. wurden von Verf. gerade entgegengesetzte Verhältnisse gefunden. Überhaupt scheint die plasmolytische Methode zur Bestimmung von solchen Permeabilitätsänderungen wenig geeignet zu sein. *Dahm (Bonn).*

Irwin, M., Spectrophotometric studies of penetration.

IV. Penetration of trimethyl thionin into *Nitella* and *Valonia* from Methylene blue. *Journ. Gen. Physiol.* 1928. 12, 147—165; 4 Fig.

Die schon früher mitgeteilte Tatsache (*Journ. Gen. Physiol.* 1926/27. 10, 927; vgl. *Bot. Cbl.* 1927. 11, 259), daß Methylenblau als solches nicht oder kaum in die lebende Zelle eindringt, dagegen das Trimethylthionin (Azur B), welches als Verunreinigung dem Methylenblau häufig beigemischt ist, wird nun an *Nitella flexilis* und *Valonia macrophysa* spektrophotometrisch untersucht. Läßt man unverletzte *Valonia*- oder *Nitella*-Zellen in 0,01 bis 0,04proz. Methylenblaulösung bei pH 9,5 $1\frac{1}{2}$ Stunden liegen, und untersucht dann den farbstoffhaltigen Zellsaft spektrophotometrisch, so zeigt er die typische Absorptionskurve des Azur B (Absorptionsmaximum bei 650 m μ), während die umgebende Farblösung diejenige des Methylenblaus ergibt (Absorptionsmaximum bei 664 m μ). Setzt man der gleichen Farblösung aber 25% Azur B zu und legt die Zellen nur $\frac{1}{2}$ Stunde ein, so erhält man vom blauen Zellsaft wieder die Azur B-Absorptionskurve. In dieser kurzen Zeit nehmen die Zellen aus reiner Methylenblaulösung keinen Farbstoff auf. In reiner Azur B-Lösung genügen wenige Minuten zur reichlichen Aufnahme des Farbstoffes in den Zellsaft. Das Methylenblau geht als solches nur in verletzte Zellen hinein. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Niethammer, Anneliese, Stimulationswirkungen im Pflanzenreiche. I. Teil. *Biologia generalis* 1928. 4, 259—290.

Dieser erste Teil der in Aussicht genommenen Arbeit befaßt sich mit den Stimulationseffekten durch von außen der Pflanze zugeführte chemische und physikalische Agentien und zwar auf die Auslösung des Entwicklungsbeginnes und auf den Gang der Entwicklung (Entwicklungsanregung), während der zweite in Aussicht genommene Teil die äußere stimulierende Beeinflussbarkeit des Stoffwechsels sowie die Regulationserscheinungen, natürliche Stimulationseffekte und ähnliche Gebiete behandeln wird.

Der Begriff der Stimulation wird somit hier etwas weiter gefaßt als fast überall bisher, wo man ihn beinahe nur in Hinblick auf entwicklungsphysiologische Tatsachen gebrauchte. Die Stimulationswirkungen werden von Verf.n eingeteilt in 1. Auslösung = Ingangsetzen eines Prozesses, der normalerweise zur betreffenden Zeit überhaupt nicht eintritt, 2. Anregung = Begünstigung oder Beschleunigung normalerweise bereits ablaufender Prozesse, 3. Regulation = selbsttätige, von innen heraus kommende Wiedergutmachung äußerer Eingriffe und Schädigungen. Die längere Zeit angenommene These, wonach unter den chemischen Agentien die sogenannten Gifte in geringerer Dosis allgemein stimulieren, ist vom heutigen Stand der Forschung her abzulehnen. Meistens kann über die Stimulationswirkungen lediglich Tatsachenmaterial vorgelegt werden, eine kausale Faktorenanalyse steht noch im weitesten Umfange aus.

Im einzelnen wird das gesamte in der Literatur vorfindliche Material über Auslösungerscheinungen bei Zygoten und Cysten niederer Pflanzen, Sporen, Samen, Knospen, Knollen und Pollen höherer Pflanzen und über Entwicklungsanregungen bei Pilzen, Bakterien und Algen sowie bei der Samenkeimung, beim Wurzelwachstum, bei Keimlingen, Stecklingen, beim Treiben von Knollen und bei der Pollenkeimung sowie für den Entwicklungsgang ganzer Pflanzen sorgfältig zusammengetragen und, soweit dies eben heute schon möglich ist, unter einheitlichen Gesichtspunkten behandelt.

M. Steiner (Wien).

Herčík, F., Über den Zusammenhang zwischen Wasserstoffionenkonzentration, Oberflächenspannung und Wachstumsgeschwindigkeit. *Planta* 1928. 6, 679—683, 3 Textabb.

Gleiche Volumina Preßsaft von normalen und etiolierten Erbsen wurden mit gleichen Volumina Salzsäure verschiedener Konzentration verdünnt. Der ph-Wert dieser Lösungen wurde mit der Chinhydronelektrode, die zugehörige Oberflächenspannung mit du Noüy's Tensiometer bestimmt. Soweit als möglich wurde im Dunkeln oder bei elektrischem Licht gearbeitet. — Es ergibt sich bei ph 4,7 ein Maximum der Oberflächenspannung, weshalb die Annahme berechtigt erscheint, daß hier der isoelektrische Punkt des Preßsaftes liegt. Der Zusammenhang zwischen ph-Änderung in der Pflanzenzelle, Oberflächenspannungsänderung und Wachstum wird erwogen.

H. Ullrich (Leipzig).

Mevius, W., Die Wirkung der Ammonsalze in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration. *Planta* 1928. 6, 379—455; 24 Textfig.

Es wird zunächst ein Überblick über die Entwicklung der Frage nach der physiologischen Eignung der Ammonsalze als N-Quelle für die Pflanze gegeben. Danach schien die Ansicht Prianschnikows am meisten dem heutigen Stand unserer Kenntnisse vom N-Stoffwechsel der Pflanze zu entsprechen: die häufig beobachteten schädlichen Wirkungen der Ammonsalze auf die Pflanze haben ihre Ursache in deren physiologischer Azidität. Sofern es gelingt diese zu kompensieren, stehen die Ammonsalze bez. ihrer nutritiven Eignung in keiner Weise hinter andern N-Quellen zurück.

Verf. wirft nun erneut die Frage nach den Ursachen der Ammonsalzschädigungen auf, und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die physiologische Wirkung der Ammonsalze starker Säuren ist in hohem Maße von der Wasser-

stoffionenkonzentration der Nährlösung abhängig. In neutraler oder schwach alkalischer Nährlösung — die ohne Ammonsalze von den Versuchspflanzen noch gut ertragen wurde — üben Ammonsalze starke Giftwirkungen aus. Dabei ist jedoch das Krankheitsbild ein anderes als bei den durch zu hohe Azidität hervorgerufenen Schädigungen. Mit fallendem pH der Nährlösung nimmt die Giftigkeit der Ammonsalze rasch ab, und bei einem pH im Bereich von 5,3—5,6 der Kulturflüssigkeit sind sie den Nitraten in nutritiver Eignung gleichwertig und werden in relativ hoher Konzentration ertragen. Der von andern Forschern wiederholt beobachtete Aziditätsabfall des Zellsafts der Versuchspflanzen in Ammonsalzkulturen widerspricht nach Ansicht Verf. der Theorie Pri a n i s c h n i k o w s. Auf Grund seiner Kulturversuche und von Überlegungen über die Natur der Hydrolyse der Ammonsalze kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Schädigungen der Ammonsalze auf das bei der Hydrolyse derselben entstehende außerordentlich leicht permeierende NH_3 zurückzuführen seien. Da sich jedoch die Versuche des Verf.s nur auf Veränderung der Nährlösung und die Vitalität der Versuchspflanzen, nicht aber auf die intrazellulären Stoffwechselvorgänge erstrecken, sind die Schlußfolgerungen nicht völlig eindeutig.

Eingehend wurde das physiologische Verhalten des Ammonnitrats und dessen Abhängigkeit von äußeren und inneren Versuchsbedingungen dargelegt. Die in der Ammonsalzkultur auftretende Nitritbildung und dadurch bedingte Schädigung veranlaßten Verf., die Abhängigkeit der Nitritgiftwirkung von der Wasserstoffionenkonzentration zu studieren. Dabei ergab sich — im Gegensatz zur Ammonsalzwirkung — eine zunehmende Giftigkeit des Nitrats mit steigender Azidität. Die verschiedenen Krankheitsbilder bei Ammoniak- und Nitratschädigung ermöglichen eine sichere Diagnose der Schädigungsursache.

Wetzel (Leipzig).

Sande-Bakhuyzen, H. L. van de, Studies upon wheat grown under constant conditions. I. Plant Physiology 1928. 3, 1—6.

Bei einigen Kulturpflanzen hat sich gezeigt, daß zwischen kühlem und regnerischem Wetter und hohem Ernteertrag ein Zusammenhang besteht. Es soll nun geprüft werden, ob der Zustand des Blühens einer Pflanze, speziell des Weizens, eine kritische Periode im Entwicklungszyklus darstellt. Temperatur, Beleuchtung, Luftfeuchtigkeit, Wasser- und Salzgehalt des Substrats wurden so konstant wie eben möglich gehalten. Die Pflanzen wurden im Sand mit einer Dreisalz-Nährlösung kultiviert. In dieser ersten Mitteilung werden die Wachstumsvorgänge zwei solcher Versuche charakterisiert. In einem ersten Versuch bei 22,1° bis 22,8° C erschienen: das erste Blatt nach 7 Tagen, das zweite nach 9—10 Tagen, das dritte nach 15 Tagen, das vierte nach 19 Tagen, das fünfte nach 22, Ähren nach 32 und Staubfäden nach 38—40 Tagen. In einem zweiten Versuch mit 4° höherer Temperatur erschienen die Blätter alle etwa 3 Tage, die Ähren 4—5 Tage und die Stamina 8—9 Tage früher. Die Zahl der Ähren betrug im ersten Experiment 11, die der reifen Körner 22. Im zweiten Versuch lauteten diese Zahlen 9 und 12. Die Körner wurden im ersten Versuch nach 72 Tagen reif, die der ersten und zweiten Ähre wogen lufttrocken 50 mg, die der dritten 40 mg, während die vom Versuchsfeld geernteten nach 99—100 Tagen reifen und im Durchschnitt 45 mg wogen. Die Stärkekörner der Samen aus diesen Versuchen zeigten keine Schichtung.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Sande-Bakhuyzen, H. L. van de, Studies upon wheat grown under constant conditions. II. Plant Physiology 1928. 3, 7—30; 5 Fig.

Nach der in der ersten Studie (Plant Physiology 1928. 3, 1; s. vorstehendes Referat) geschilderten Methode wurde eine reine Linie von Triticum (Hard Federation Wheat) unter konstanten Außenbedingungen kultiviert. Reife (lufttrockene) Körner wurden nach 72 Tagen geerntet. Jede Pflanze trug im ausgewachsenen Zustand fünf Blätter, einen einzigen Sproß und eine Ähre. Der Wassergehalt der verschiedenen Organe wurde anfangs jeden zweiten, später jeden vierten oder fünften Tag bestimmt, indem der Wassergehalt und das Trockengewicht für die Längeneinheit der Sprosse und für die Flächeneinheit der Blätter ermittelt wurde. Vom untersten zum obersten Blatt nimmt das Trockengewicht pro Flächeneinheit zu, während der Wassergehalt abnimmt. Während des ganzen Entwicklungsganges nimmt das Trockengewicht der Blätter zu, der Wassergehalt dagegen nur bis zur Blütezeit. Ein plötzlicher Rückgang des Wassergehaltes tritt in allen Organen etwa 1—2 Tage nach dem Erscheinen der Filamente ein. Am stärksten ausgesprochen ist dieser Rückgang in den untersten Blättern, Blattscheiden und Internodien. Die oberen Blätter verlieren weniger Wasser und haben aus diesem Grunde längere Lebensdauer. Das erste Zeichen dieses Wasserverlustes ist das Gelbwerden der Blattspitzen. Das Trocknen der Pflanzen, welches zum schließlichen Absterben der Annuellen führt, beginnt 1—2 Tage nach der Pollination, also etwa zur Zeit der Befruchtung.

Nach der Ansicht des Verf.s liegt der Grund zu diesem charakteristischen Wasserverlust der verschiedenen Organe nach der Blütezeit darin, daß die Quellungsfähigkeit der Protoplasmakolloide, welche durch die hormonale Tätigkeit der Vegetationspunkte aufrechterhalten wird, abnimmt, sobald durch den Befruchtungsvorgang die Tätigkeit der Vegetationspunkte eingestellt wird.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Buchinger, A., Selektion nach der Saugkraft. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1065—1067; 1 Tab.

Ein Versuch mit Sommerweizen, der unternommen wurde, um festzustellen, inwieweit sich die Saugkraft als Selektionsmittel verwenden lassen kann. Es ergab sich hierbei, daß Pflanzen mit höherer Saugkraft höhere Erträge und geringere Sterilität in den Ähren aufweisen, als Pflanzen mit niedriger Saugkraft.

E. Rogenhofer (Berlin).

Meyer, A., u. Storck, A., Über den Pflanzenertrag als Funktion der Stickstoffabgabe und der Wachstumszeit bei Hafer. Zeitschr. Pflanzenern. A. 1927/28. 10, 329—347; 8 Textabb.

Die Arbeit dient der Nachprüfung des Mitscherlich'schen Wachstumsgesetzes. Die zu diesem Zwecke angestellten Versuche ergaben folgendes Bild: Das Maximum der N-Ertragskurve geht mit steigender Phosphorsäuregabe zu Werten höherer Stickstoffgaben. Mit steigenden Stickstoffgaben erreichen zunächst die Wurzel-, dann der Stroh- und schließlich der Kornerntrag ihr Maximum. Das Maximum der N-Ertragskurve rückt während der Wachstumszeit zu steigenden Werten der Stickstoffgabe. Alle diese

Tatsachen werden als mit dem Mitscherlich'schen Gesetz unvereinbar betrachtet. *D a h m (Bonn).*

Heinrich, H., Über die Wirkung des Natrons neben dem Kali als Nährstoff der Pflanzen. Zeitschr. Pflanzenern. usw. 1927/28. A 10, 299—323.

Die Aufgabe der Arbeit ist es, festzustellen, ob Kalium als Pflanzennährstoff durch Natrium zu ersetzen ist. Versuche mit Erbsen in Sandkulturen ergaben, daß Zulage von Natrium bei gleichbleibender Kaliumdüngung eine Steigerung der Gesamttrockensubstanz und der Körnerernte hervorruft. Auch konnte die Kalidüngung durch Natriumdüngung ganz ersetzt werden, wobei sogar eine Ertragssteigerung beobachtet wurde. Der Grund hierfür wird in dem Aufschlußvermögen des in dem Sande erhaltenen Kalium durch Natrium gesucht. Daneben scheint aber auch das Natrium z. T. die Funktion des Kalium übernehmen zu können. *D a h m (Bonn).*

Boresch, K., und Sachse, J., unter Mitwirkung von R. Kreyzi, Zur Frage nach der Bedeutung der Kieselsäure in der Ernährung des Hafers. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 167—176.

In Wasserkulturen werden Haferpflanzen aufgezogen, wobei den einen Kieselsäure in der Form neutralisierten Natriumsilikates geboten wird, den anderen Silizium aber überhaupt nicht zu Verfügung steht (die Kulturgefäße waren mit Paraffin überzogen). Die Kieselsäurepflanzen hatten im Gegensatz zu den Siliziumhungerpflanzen pro Kulturgefäß einen um 50 % höheren, auf das Trockengewicht bezogen aber einen um 35 % geringeren Wasserverbrauch; dabei zeigten sie das 3—5 fache Trockengewicht. Die Rispen hatten sich unter dem Einfluß des Siliziums besonders kräftig entwickelt, aber auch die Wurzelmaße zeigte eine wesentliche Zunahme. Die Nährstoffaufnahme zeigte bei den Kieselpflanzen eine bedeutende aber nicht gleichmäßige Steigerung. Besonders schien die Salpetersäure bevorzugt. K und P wurden außerordentlich sparsam verwertet. Verff. meinen, daß die Ertragssteigerung in erster Linie mit einer erhöhten Basenresorption zusammenhänge.

K. Mothes (Halle a. S.).

Strash, P. G., und Abramowitsch, A. A., Aziditätsformen und Ernteertrag. Journ. f. Landw. Wiss. Moskau 1928. 5, 30—40; 5 Tab., 5 Kurv. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Verff. untersuchten die Wirkung der aktiven, der Austausch- und der hydrolytischen Azidität auf den Ernteertrag von Roggen, Senf und Hirse in Bodenkulturen. Die erzielten Resultate lassen sich in nachstehender Weise zusammenfassen.

Roggen ist in der Hauptsache aktiver Azidität gegenüber empfindlich, desgleichen aber auch gegen Austauschazidität. Durch hydrolytische Azidität wird der Ernteertrag des Roggens nicht beeinflusst. Neben der Feststellung der Wasserstoffionenkonzentration eines Bodens ist auch die Ermittlung der „Pufferwirkung“ unbedingt notwendig, da letztere auf den Ernteertrag von nicht geringem Einfluß ist.

Sehr viel empfindlicher als Roggen der Austauschazidität gegenüber ist Senf. Hirse bevorzugt alkalische Böden, auf denen auch die höchsten Ernteerträge erzielt werden konnten.

Aus den Tabellen und Kurven der Arbeit ist deutlich zu ersehen, daß Roggen, Senf und Hirse die Wasserstoffionenkonzentration eines Bodens im Laufe der Vegetationsperiode erhöhen — der Grad dieser Erhöhung ist bei den 3 geprüften Kulturpflanzen ein verschiedener. Die Austauschazidität und die hydrolytische Azidität des Bodens nimmt dagegen nach und nach ab. In beiden letzteren Fällen wirkt Roggen am stärksten, sodann Hirse und zum Schluß erst Senf. Was die „Pufferwirkung“ eines Bodens anbelangt, so hatte diese in mit oben genannten Pflanzen bestandenen Böden nach Abbruch der Versuche ebenfalls zugenommen. Doch war die Zunahme der Pufferwirkung geringer, als in Böden ohne jeglichen Pflanzenbestand.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Reinau, E. H., Bodenatmung und Fruchtbarkeit. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey), 1928. 305—321.

Der Aufsatz stellt einen Bericht über die Entwicklung des Problems des Zusammenhanges von Bodenatmung bzw. Kohlensäuregehalt der unteren Luftschichten und Fruchtbarkeit dar. Besonders beschäftigt sich Verf. mit der Tatsache, daß selbst in den Gewächshäusern der Kohlensäuregehalt nur selten unter 0,03% herabsinkt. Die Ursache sieht er in der Unfähigkeit der Pflanzen, wesentlich geringere Kohlendioxyd-Konzentrationen zu verwerten, woraus gefolgert wird, daß der Ertrag von der CO₂-Produktion des Bodens in starkem Maße abhängt. Der tägliche Gang des CO₂-Gehaltes der Luft weist im Freien wie in Gewächshäusern eine große Übereinstimmung auf: Er sinkt gegen Mittag und zwar an hellen Tagen wesentlich mehr als an trüben. Für die Messung der Kohlendioxyd-Konzentrationen bedient sich Verf. sowohl der Methode von Petterson-Sonden als auch der von Krogh-Rehberg.

K. Mothes (Halle a. S.).

Dshapariдзе, L. J., Über Nachreife der Früchte, der Quitten und Birnen. Journ. f. Landw. Wiss. Moskau 1928. 5, 41—47; 2 Tab. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Im Herbst wurden die Früchte der Birnsorte „Chetschetschuru“ und zweier Quittensorten (Portugalka und Mammuth) in einem Raum des physiologischen Laboratoriums des Tiflisschen Botanischen Gartens gelagert und zwar auf gesonderten Regalen. Die Durchschnittstemperatur betrug hier 11,7° C. Der allgemeine Zustand der Früchte ist während des ganzen Winters dauernd beobachtet worden, desgleichen der Zuckergehalt bestimmt und der Zellinhalt auf mikroskopischem Wege ermittelt worden. Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu nachstehendem Ergebnis:

Zu Beginn des Lagerns steigt bei Quittenfrüchten der Zuckergehalt außerordentlich rasch an, nach einiger Zeit beginnt jedoch langsame Abnahme desselben. Die Stärke nimmt zu Anfang der Lagerung erheblich ab, später geht diese Abnahme fast in gleichem Tempo einher, wie die Verringerung des Zuckergehaltes. Wie bei der Quitte, so auch bei der Birne beginnt die Umbildung der Stärke in Zucker in der Nähe des Kerngehäuses. Ab und an bleiben in der Fruchtschale Stärkereste zurück. Die Veränderung der Gerbstoffe ist in geringerem Maße ausgeprägt. Der braune Inhalt der Steinzellen bei den Quitten nimmt bei der Lagerung merklich ab — er ist daher als Reservestoff anzusprechen.

Bei den Birnen konnte nur eine geringe Veränderung des Zuckergehaltes während der Lagerung beobachtet werden, dagegen sehr starke Veränderungen des Fruchtfleisches. Sobald der höchste Zuckergehalt er-

reicht ist, lockert sich das Zellgefüge des Fruchtfleisches derselben, desgleichen auch dasjenige der Steinzellgruppen. Hierauf beginnt das Fruchtfleisch sich leicht zu bräunen. Ist dieser Zustand erreicht, so sind die Gerbstoffe vollständig geschwunden! Verf. spricht sich für die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen Absterben der Zellen des Fruchtfleisches und dem Verschwinden des Gerbstoffes aus. *H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).*

Lonay, H., Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation. Acad. Roy. Belgique Séance 1922. 1, 24—45; 3 Textfig.

Die Untersuchungen haben das Ziel, Aufklärung über die Zirkulation der Stoffe in der Samenanlage von *Polygonum aviculare* L. zu erbringen. Sogleich nach der Befruchtung entwickelt sich in der Gegend der Chalaza der orthotropen Samenanlage eine becherartige Wucherung (Hypostase). Sie soll eine auswählende Permeabilität in dem Sinne haben, daß sie den Austritt der fermenthaltigen Lösungen aus der Samenanlage verhindert, dagegen aber den Zustrom der Nährstoffe aus dem Leitbündelsystem gestattet. Der oberste der 3 Antipodenkerne vergrößert sich nach der Befruchtung stark und zerfällt unter Vielkernbildung. Diesem Gebilde wird sekretorische Funktion zugeschrieben. Die Bildung des stärkereichen Endosperms erfolgt zentripetal ziemlich spät. Nur in der direkten Nähe der Antipoden sind die Zellen frei von Zucker und Stärke. Die äußerste Schicht des Nährgewebes ist reich an Eiweiß. Der Embryo steht in direktem osmotischen Austausch mit der Nucellus-Epidermis und diese wieder mit dem Rest des Nucellus-Parenchyms. Der Suspensor des Embryos wird als Saugorgan und Halteorgan angesprochen. Der Kreislauf von der Chalaza zum Endosperm geht einmal von den Leitbündeln durch die Hypostase zu den Antipoden und zweitens von den Antipoden durch die Eiweißschicht zum Suspensor. — Verf. erblickt in dieser Vermittlerrolle der Antipoden beim Stoffaustausch ihre wesentliche Funktion.

Schubert (Berlin-Südende).

de Mol, W. E., Producing at will of fertile diploid and tetraploid gametes in *Duc van Thol, Scarlet* (*Tulipa suaveolens* Roth). Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 73—97; 22 Textfig., 2 Taf.

Durch verschiedenartige Kulturbedingungen glückte es Verf., bei Tulpen willkürlich diploide und tetraploide Pollenkörner hervorzurufen. Schon bei einigen in Holland üblichen Kulturmethode scheinen solche aufzutreten, vermutlich infolge der niedrigen Herbsttemperatur. An den Pollenkörnern fielen dreierlei Größen auf, von denen die größeren öfters Andeutungen von Dyaden- und Tetradenform aufwiesen. Die zytologische Untersuchung ergab bei diesen letzteren 24 und 48 Chromosomen, also Diploide und Tetraploidie, während die kleinsten die haploide Zahl 12 besaßen. Diploide Pollenkörner entstehen durch Unterdrückung der heterotypischen Teilung, tetraploide dann, wenn außerdem die Trennung der Tochterchromosomen bei der homoeotypischen Teilung unterbleibt. Durch die Spaltung der Chromosomen bilden sich 4 Kugelsegmente mit je 12 Chromosomen, die in einem Kern vereinigt bleiben. Zwischen der Chromosomenzahl und der Oberfläche des Kernes, ebenso zwischen Chromosomenzahl

und Oberfläche des Pollenkorns war ein festes Größenverhältnis nachzuweisen. Auf den Narben verschiedener Varietäten von *Tulipa Gesneriana* erwiesen sich auch die diploiden und tetraploiden Körner als keimfähig, jedoch schlechter als die monoploiden, auch entwickelten sich die Keimschläuche langsamer und weniger normal. Doch wurden keimfähige Samen erhalten.

C. Zollikofer (Zürich).

Klein, G., und Schilhab, A., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. IX. Der Nachweis der *Cinchona*-Alkaloide (Chinin, Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin). *Österr. Bot. Ztschr.* 1928. 77, 251—270; 1 Textabb.

Unter den zahlreichen in der Chinarinde enthaltenen Alkaloiden wurden hier nur die vier wichtigsten und auch quantitativ hervortretendsten: Chinin, Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin (daneben vergleichsweise Hydrochinin) in Untersuchung genommen.

Das Chinin zeigt charakteristische Reaktionen mit Ammonsulfat (lange, spitze Nadeln, Erfassungsgrenze 1,7 γ), Oxalat und besonders Seignettesalz (Garben dünner Nadeln, E = 5 γ), ferner Platinchlorid (rundliche Prismenaggregate, E = 5 γ), Platinbromid (Rosetten gelber bis brauner sechseckiger Plättchen, E = 2,5 γ), Trinitroresorzin (Aufkochen mit dem festen Reagens und Auskristallisierenlassen, E = 0,3 γ); endlich kommt als mikrochemische Reaktion auch die Darstellung als Herapathit nach dem von Behrens-Kley angegebenen Verfahren in Frage. Chinin läßt sich am Ring und im Apparat (11 mm, 220—230°) unzersetzt sublimieren.

Cinchonin bot folgende Nachweismöglichkeiten: Mit Natriumbikarbonat rechtwinklige Prismen oder sechseckige Täfelchen (E = 0,5 γ), Trinitrobenzol (feinkörniger Niederschlag, der sich beim Erwärmen löst und in gelben Dendriten oder Sternchen von gelber Farbe ausfällt, E = 2,5 γ), Platinbromid (goldgelbe Büschel und Bäumchen nach Erwärmen des salzsäuren Reaktionstropfens, E = 0,5 γ), Platinjodid (schwarze Fiederbüschel, E = 0,5 γ). Auch Cinchonin läßt sich am Ring und im Vakuum (11 mm, 210—220°) unzersetzt sublimieren.

Chinidin gab als Mikroreaktionen verwendbare Kristallprodukte mit Kaliumjodid (drei- oder sechseckige, auch prismenförmige Kristalle oder Rauten, E = 5 γ), Goldchlorid (in saurer Lösung, pinsel- oder fächerförmig verzweigte Nadeln, E = 2 γ), Kaliumferrozyanid (unter Ausschluß von freier Säure, Büschel blaßgelber Prismen, E = 10 γ), Pikrinsäure (große gelbe Kristalle in Skelettaggregate, E = 1 γ , andere Cinchonabasen stören die Reaktion). Sublimation im Ring und im Vakuum (11 mm, 220°).

Für Cinchonidin konnten an brauchbaren Reaktionen gefunden werden: Seignettesalz in neutraler Lösung (Prismen, ähnlich dem Chinintartrat, E = 0,3 γ), Natriumbikarbonat (lange, dünne, häufig verzweigte Nadeln, E = 10 γ), Platinbromid (goldgelbe bis bräunliche Nadelbüschel, E = 0,5 γ), Pikrinsäure (Nadelbüschel und Sternchen, E = 10 γ), Trinitrobenzoesäure (lange Prismen, auf einer Seite ausgehöhlt und auf der anderen pinselförmig verzweigt, E = 1 γ), Trinitroresorzin (gelbe haarförmige Büschel und Prismen, E = 1 γ), Sublimation am Ring und im Vakuum (11 mm, 210—220°).

Hydrochinin unterscheidet sich in seinen Reaktionen wenig vom Chinin, lediglich die Herapathitreaktion tritt unter etwas anderen Be-

dingungen auf und kann daher zur Unterscheidung gegenüber Chinin herangezogen werden. Trinitroresorzin reagiert mit Hydrochinin zum Unterschied von Chinin nicht.

Das von Behrens-Kley angegebene, gemischt mikro- und makrochemische Trennungungsverfahren wurde durch eine neu gearbeitete, weit einfachere Methode ersetzt. Zum Nachweis der vier in Frage stehenden Basen nebeneinander wird zunächst mit Seignettesalz gefällt und die überschüssige Lösung durch eine am dünnen Ende mit einem Wattebüschchen verschlossene Kapillarpipette abgesaugt. Die Tartratfällung enthält Chinin und Cinchonidin, welche mit kaltgesättigter wässriger Pikrinsäurelösung (Cinchonidin) und Kaliumchromat (unterscheidbare Kristalle von Cinchonidin- und Chininchromat) festgestellt werden können. Zur Diagnose des in Lösung verbliebenen Chinidin und Cinchonin dienen Jodkali und Natriumbikarbonat gemäß den oben berichteten Resultaten mit reiner Substanz.

Einschlägige Untersuchungen ergaben die stärkste Fluoreszenz bei Chinin in schwefelsaurer Lösung, schwächere bei Chinidin. Die Fluoreszenz der Präparate von Cinchonin, das als fluoreszenzfrei beschrieben wird, beruht vielleicht auf minimalen Verunreinigungen mit Chinin.

Zum Nachweis in der Droge diente ein schwach ammoniakalischer Benzol- oder Chloroformextrakt, der vor Aufstellung der Proben mit verdünnter Schwefelsäure neutralisiert wird.

Untersucht wurden die Rinde von *Cinchona succirubra*, *C. lancifolia*, *C. micrantha*, *C. lucumaefolia*, *C. calisaya*, *C. Ledgeriana* und *C. makrocalyx*. Letztere Art (dünne Zweigstücke) enthielt nur geringe Mengen von Chinin, in den anderen Arten herrscht Chinin vor, daneben wurden Cinchonidin, Cinchonin, Chinidin, meist quantitativ absteigend in der genannten Reihenfolge vorgefunden.

Maximilian Steiner (Wien).

Vorländer, D., Der angebliche Nachweis von Formaldehyd bei der Assimilation der Kohlensäure. Kurze Mitt. Planta 1928. 6, 684—686.

Die Mitt. nimmt auf die Arbeiten von G. Klein und Mitarbeitern (1926 usw.) Bezug, in denen der Nachweis erbracht sein sollte, daß bei der Kohlensäureassimilation durch die grünen Pflanzen Formaldehyd als Zwischenprodukt auftritt. Benutzt wurde dabei das vom Verf. (Vorländer) entdeckte Methon (Dimethylhydroresorcin), das gestattet, die einfachen Aldehyde von vielen anderen Körpern abzutrennen. Leider kann sich aber das Reagens bereits bei Oxydation zersetzen, und zwar unter Bildung von Formaldehyd in geringer Menge. Es ist nach dieser Feststellung Verf.s also ungewiß, ob die von Klein und Mitarbeitern vorgefundene Formaldehydverbindung des Methons durch Abfangen intermediär gebildeten Formaldehyds oder durch partielle Oxydation des Reagens selbst entstanden ist.

Es ist bemerkenswert, daß Verf. bei Oxydation auf elektrolytischem Wege in alkoholische Lösung etwa gleiche Ausbeute an Formaldehyd-Methon erhielt wie Klein bei Assimilationsversuchen. Der gebildete Sauerstoff durfte also in beiden Fällen ungefähr dieselbe Oxydationsfähigkeit besitzen.

H. Ullrich (Leipzig).

Ohara, K., Mikrochemie der Lignite. Braunkohle 1929. 28, 1—8; 5 Fig.

Verf. suchte auf mikrochemischem Wege den Verlauf der Inkohlung eines Sequoia holzes aus der japanischen Braunkohle aufzuklären. Zum Nachweis des Lignins war Säurefuchsin und Pikrinsäure am geeignetsten. Offensichtlich haben sowohl Lignin wie Cellulose starke Veränderungen erfahren und kommen in den Ligniten nicht mehr als solche vor. Nur primäre und tertiäre Membranen sind fast unverändert geblieben. Interessant ist der Nachweis von Zucker, der vom zersetzten Teil der Lignite herkommen kann.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pohl, Fr., Über die physikalische Beschaffenheit des Wachses bei seinem Erscheinen auf der Epidermis. Planta 1928, 6, 526—534; 4 Textabb.

Auf den Epidermen von Pflanzenorganen mit Wachsausscheidung konnte Verf. neben körnigen Wachspartikeln flüssige und schmierige ölartige Substanzen nachweisen, worüber noch ausführlich berichtet werden soll. In der vorliegenden Mitteilung wird berichtet über Untersuchungen an wachsenden Blättern von Tulipa silvestris und an Keimlingen von Lupinus albus. In beiden Fällen zeigen die basalen Teile der Blätter resp. des Hypokotyls eine flüssige Ölausscheidung, die nach den apikalen Teilen in schmierige und schließlich körnige Gebilde übergehen. Verf. schließt aus seinen Untersuchungen, daß das Wachs in flüssigem Zustande von der Epidermis ausgeschieden wird und vermutet, daß dabei die von Dous in der Epidermisaußenwand von wachsabscheidenden Organen nachgewiesenen Kanäle eine Rolle spielen. Die Veränderung des Aggregatzustandes geht in Abklatschpräparaten auf Glas auch langsam vor sich und wird durch Beleuchtung beschleunigt.

Bachmann (Leipzig).

Maurin, E., Variations de la richesse alcaloïdique du grenadier sous l'influence de certains agents chimiques. Bull. Soc. Bot. France 1928. 75, 280—282.

Mittels Ca-Superphosphates als Dung gelang es, den Alkaloidgehalt der Wurzelrinde des Granatapfelbaumes zu verdoppeln. Thorium X bewirkte das gleiche. K-Sulfat als Dung kräftigt wohl die Pflanze, aber ihr Alkaloidgehalt sinkt.

Matouschek (Wien).

Wlodek, J., Untersuchungen über die Reaktion des Preßsaftes von Knollen verschieden gedüngter Kartoffeln. Stoklasa-Festschrift, Berlin (P. Parey) 1928. 427—435.

Verf. untersucht den Preßsaft verschieden gedüngter Kartoffeln kolorimetrisch und elektrometrisch auf seine H-Konzentration und stellt dabei fest, daß die unter Kaliummangel leidenden Pflanzen einen höheren ph-Wert zeigen. Da solche Pflanzen einen beträchtlich höheren N-Gehalt der Knollen aufweisen, der Eiweißgehalt andererseits sich nicht wesentlich von dem der voll gedüngten unterscheidet, nimmt Verf. an, daß ein Eiweißfehler bei der ph-Bestimmung keine große Rolle gespielt haben kann, daß aber wahrscheinlich die verringerte Azidität mit dem N-Stoffwechsel in Verbindung zu bringen ist.

K. Mothes (Halle a. S.).

Samec, M., Zum Mizellarzustand der Stärke. Kolloidztschr. 1929. 47, 81—82.

Gegenüber der ebenso überschriebenen Arbeit von Malfitano (s. Bot. Cbl. 13, 346) wird hervorgehoben, daß ein Gegensatz zu dessen Kom-

plextheorie nicht gesehen worden sei, indem die Fragestellung eine viel engere gewesen sei und sich nur auf die Ursachen des Kleisterbildungsvermögens (Schaffung einer Amylopektintheorie) erstreckt habe. Diese Eigenschaft wird auf Kuppelung mit ionogenen Phosphorsäureester-Gruppen zurückgeführt, deren Annahme Malfitanos Mizellartheorie nicht widerstreitet. Wo Verf. die Amylophosphorsäure und Malfitanos Theorie berührt, geschieht das nur, die Unmöglichkeit esterartiger Basenbindung oder eine kausale Beziehung zwischen Resistenz der Stärkekörner und ihrem SiO_2 -Gehalt zurückzuweisen. Die andere Stellungnahme beruht im wesentlichen darauf, daß nur erst der Aufbau von Komplexen ersten Grades diskutiert werden konnte. Verf. hält die Unterscheidung einer Polymerisation unter Wirksamkeit der Primärvalenzen von einer Aggregation unter Betätigung von Restvalenzen im Experiment für annähernd unmöglich. Für die Annahme, daß in den Stärkekörnern ein Teil ohne Beziehung zur Phosphorsäure steht, werden mehrere Argumente beigebracht. Ebenso lassen sich weitere Einwände Malfitanos gegen die Estertheorie auch von anderer Seite her betrachten. Für die Verwirklichung der von Samecs Ansichten geforderten Verhältnisse besteht also ein hoher Wahrscheinlichkeitsgrad.

H. Pfeiffer (Bremen).

Auer, László, Die Elektrolytwirkung auf organische isokolloide Systeme. Kolloidtschr. 1929. 47, 38—43; 4 Fig.

Isokolloid sollen Rizinus-, Lein-, Rüben-, Sonnenblumen-, Oliven- u. a. Öle sein, d. h. disperse Phase und Dispersionsmittel bestehen gleichermaßen aus gemischten Triglyzeriden. Da die Filmbildung der Öle eine der Elektrolytkoagulation lyophober Sole verwandte Sol-Gel-Umwandlung sein soll, wird hier die Elektrolytwirkung auf die Viskosität jener Öle untersucht. (Einfluß der Kat- und Anionen, ihrer Menge, des Ausgangsmaterials usw.)

H. Pfeiffer (Bremen).

Copisarow, M., Mineralische Baumformationen: ihre Bildung und Bedeutung. Kolloidtschr. 1929. 47, 60—65; 2 Fig.

Die Erscheinungen der mineralischen Wachstumsformen stehen in enger Beziehung zum Phänomen der Liesegang-Ringe und haben ein Kolloidstadium zur Grundbedingung. Beim Vergleich der bei diesen Versuchen brauchbaren aktiven Gruppen und „Keimen“ mit den mineralischen Stoffen in Organismen zeigt sich, daß die gleichen Elemente vorherrschen, daß aber auch die Wirkungsweise der Elemente in der Bildung physikalisch-chemischer Komplexe praktisch übereinstimmt (Ursache für Festigkeit oder Härte solcher Strukturen). Eine kurze Tabelle beschäftigt sich mit dem Gehalt an SiO_2 bzw. CaO bei einigen Pflanzen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Chodat, R., Sur les phases d'action de la tyrosinase dans la réaction du crésol-azur. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 100—103.

Die Vermutung Rapers, daß bei der Reaktion der Tyrosinase mit Tyrosin, die sich wie die Kresolazurreaktion in zwei Stufen vollzieht, ein Chinon auftritt, das als Ursache der Desaminierung zu betrachten wäre, veranlaßte Verf. zur Nachprüfung, wie Chinon auf p-Kresol in Gegenwart einer Aminosäure wirkt. Er erhielt nur die erste Stufe der Kresolazurreaktion, die Rötung. Mit Tyrosinase in Abwesenheit von Aminosäure oxydiertes p-Kresol dagegen bildete, nach Inaktivierung des Ferments durch Erhitzen, mit nun erst zugesetzter Aminosäure sehr rasch Kresolazur. Zum Auftreten

desselben scheint nur das vom p-Kresol gebildete Chinon zu führen. Die Kresolazurbildung ist also, ebenso wie die Melaninbildung, eine sekundäre Reaktion. Verf. vermutet in der Kresolrubinbildung eine sekundäre Wirkung des Oxydationsproduktes des p-Kresols, ohne bisher aber das Kresolrubin fassen zu können. Nichts deutet darauf hin, daß bei der Kresolazurreaktion und der Melanogenese zwei verschiedene Tyrosinasen beteiligt sind.

C. Zollikofer (Zürich).

Lingelsheim, A. v., Cumarin bei der Gattung Rudbeckia. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 593—594.

Braunverwelkte Blätter der unteren Stengelregion von Rudbeckia speciosa Wenderoth enthalten Cumarin, das bei vorsichtiger Mikrosublimation nach Nestler, Molisch und Tunmann gewonnen werden kann.

Schubert (Berlin-Südende).

Kofler, L., Über Wirkstoffe und Ballaststoffe der pflanzlichen Drogen. Bericht üb. d. II. internation. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 19—20.

Verf. unterscheidet bei der Wirkung von Drogen indifferente „Ballaststoffe“, das sind solche, die die Wirkung der Droge in keiner Weise beeinflussen, z. B. in der Chinarinde die anderen Inhaltsstoffe außer Chinin, in der Rhabarberdroge die Gerbstoffe und anderen Inhaltsstoffe außer den Emodinen usw. Im Gegensatz dazu enthalten manche Drogen außer den wirksamen Inhaltsstoffen auch „Ballaststoffe“, die nützlich und notwendig sind, z. B. Stoffe in Gerbstoffdrogen, die es ermöglichen, daß die Gerbstoffverbindungen den Magen unzersetzt passieren und erst im alkalischen Darmsaft allmählich zerlegt werden und dort zu wünschenswerter Wirksamkeit gelangen. Auch Saponine in kleinen Dosen ermöglichen die Resorption von gleichzeitig oral verabreichten anderen Stoffen, z. B. Digitoxin und Strophanthin.

W. Himmelbauer (Wien).

Lachertowa, Irena, W sprawie t. zw. „enclaves protéiques“ Vandendries'a. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 60—67; 1 Taf. (Poln. mit franz. Zusammenfassg.)

Aus der Epithelialschicht des Embryosacks der Cruciferen hat Vandendries 1909 das Auftreten von besonderen Körpern in den Zellen beschrieben, die sich mit Millons Reagenz intensiv färben und die er „enclaves protéiques“ genannt hat. Durch Anwendung von Vitalfärbung sowohl wie an fixiertem Material hat Verf. feststellen können, daß es sich hierbei um gerbstoffführende Vakuolen handelt, die in dem Augenblick erscheinen, wo der Embryosack 8 Kerne enthält, und deren Entwicklung bei Cardamine pratensis vollständig mit den Beobachtungen von Dangeard an Gerbstoffvakuolen der Gymnospermen übereinstimmt. Bei Sisymbrium Thalianum sind diese Vakuolen viel weniger inhaltsreich und enthalten auch in den Jugendphasen kein Metachromatin. Die Gerbstoffvakuolen besitzen keine speziellen Membranen. Die Beobachtungen von Vandendries über das frühzeitige Degenerieren der fraglichen Epithelialschicht werden von Verf. bestätigt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Castellani, A., Observations sur le „phénomène de fermentation gazeuse symbiotique“. Son emploi pour différencier certaines espèces microbiennes et

pour identifier certains hydrates de carbone. Ann. Inst. Pasteur 1928. 42, 461—474.

Das genannte Phänomen besteht in folgendem: Zwei Mikrobenarten, die für sich allein in Gegenwart gewisser Kohlehydrate keine gasbildende Gärung erzeugen, können dies, wenn sie symbiotisch oder in künstlich vorgenommener Mischung leben. Z. B. enthält Bäckereihefe vielerlei Hefesorten und auch Bakterienarten. Die meisten letzterer rufen keine gasbildende Gärung hervor, sondern erzeugen nur Säuren. Die Bäckereihefe vergärt eine größere Zahl von Kohlehydraten als die einzelnen Hefen und solche Mikroben. Andererseits mischte man eine Hefe, die Maltose nicht vergärt, mit einem Bakterium, das aus Maltose und mehreren anderen Zuckerarten Säure, nie aber Gas bildet; es entstand eine mit Gasbildung verbundene Vergärung der Maltose. Verf. untersuchte viele andere Bakterien, Kokken, Hefen und sogar *Aspergillus*. Typische Beispiele geben ab *B. typhosus* und *B. organi*.
Matouschek (Wien).

Woycicki, St., Genetische Studien über die Hülsenformen bei den Bohnen. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 20—51; 4 Fig., 29 Tab. (Poln. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Das Material, an dem Verf. seine Untersuchungen ausgeführt hat, bestand aus der F_2 -Bastardgeneration der Kreuzungen *Krolova* \times *Japanska* und der F_3 -Bastardgeneration von *Riccardianus* \times *Japanska*. Es wurden an den Hülsen der Elternrassen sowie der F_2 , F_3 und F_4 -Bastardpflanzen die Länge, Breite und Dicke der Hülse gemessen und die Zahl der vorhandenen Samen festgestellt; als Maß für den Grad der Welligkeit wurde das Verhältnis zwischen der Hülsendicke an der Stelle, wo der Samen liegt, und der Hülsendicke zwischen den Samen genommen, und analog der Verflachungsgrad durch das Verhältnis der Hülsenbreite zur Hülsendicke ausgedrückt. Bei der ersten der beiden genannten Kreuzungen ergab sich, daß es sich bei der Länge, Breite und Dicke der Hülsen um die Wirkung von kumulativen Genen handelt und zwar bei der Länge von drei, bei den beiden anderen Eigenschaften von wenigstens zwei Genen; entsprechend ist naturgemäß auch der Grad der Verflachung von kumulativen Genen abhängig, wogegen bezüglich der Welligkeit sich die gefundenen Zahlen (26 : 36 : 18) deutlich dem Zahlenverhältnis für eine monohybride Spaltung nähern, es sich also auch nur um die Wirkung eines Gens handeln dürfte. In der anderen Kreuzung wurde ein teilweise etwas anderes Verhalten beobachtet, indem hier hinsichtlich der Länge, Breite und Dicke der Hülsen die Erscheinung der transgressiven Spaltung auftritt, so daß Pflanzen mit kürzeren, schmälere und engeren Hülsen als bei der *Riccardianus*-rasse entstehen. Eine Korrelation wurde gefunden zwischen der Länge und Breite der Hülsen sowie zwischen ersterer und der Zahl der Samen; dagegen besteht eine solche nicht zwischen der Breite und Dicke und auch nicht zwischen der Hülslänge und der Entfernung der Ansatzstellen der Samen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Florin, R., Pollen production and incompatibilities in apples and pears. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 87—118; 3 Taf.

Bei Birnen erweisen sich von 22 Sorten nur 9 als vollständig selbst-unbefruchtbar, die meisten anderen mehr oder weniger unvollständig. Ebenso gibt es gute, mittlere und schlechte Pollenproduzenten. Der Pollen ist weder

morphologisch noch physiologisch einheitlich. Zytologische Untersuchungen an „Alexander Lucas“ ergaben, daß bei der Reduktionsteilung keine vollständige Geminibildung eintritt. Häufig wurden Mikronuklei gebildet, und nicht selten waren „Tetraden“ mit 5—8 Pollenzellen. — Die Kreuzungs-unbefruchtbarkeit ist bei Birnen ihrem Grade nach sehr verschieden. Als absolut unausführbar erwies sich nur die Kreuzung „Diamond Pear of Gothenburg“ \times „Doyenné Boussoch“.

Bei Äpfeln waren von 39 Sorten 21 vollständig selbststeril, die übrigen partiell. Auch die Kreuzungssterilität erwies sich als verschieden stark ausgeprägt und war auch nur in einem Falle absolut.

Nach seinen Untersuchungen teilt Verf. die bei Apfel und Birne auftretenden Sterilitäterscheinungen in drei Typen ein, nämlich 1. Sterilität, die bedingt wird durch Impotenz (männlich oder weiblich); 2. Sterilität, die bedingt wird durch „Unvereinbarkeit“ und 3. solche, die durch den Abort des Embryos bedingt wird.

W. Lindenbein (Bonn).

Longley, A. E., Relationship of polyploidy to pollen-sterility in the genera *Rubus* and *Fragaria*. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 15—17.

Es wird gezeigt, daß unzweideutig Beziehungen bestehen zwischen dem schon früher beobachteten hohen Prozentsatz an sterilem Pollen und den Unregelmäßigkeiten, die sich bei der Reduktionsteilung ergeben. Bei *Rubus* treten die Chromosomenzahlen 7, $21/2$, 14, $35/2$, 21, $49/2$, 28 auf. Bei Formen mit geraden Chromosomenzahlen bleibt der Anteil an sterilem Pollen unter 25 %. Bei denen mit ungeraden, bei welchen Formen auch Störungen in der Meiosis beobachtet wurden, steigt er auf 72 %. Aus den morphologischen Charakteren kann man schließen, daß die geradchromosomigen Arten aus der Vereinigung von Gameten entstanden sind, die einander sehr ähnlich waren und dieselbe Chromosomenzahl besaßen. Da dem Gärtner es auf möglichst fertile Arten ankommt, hat er bewußt oder unbewußt die Formen mit ungerader Chromosomenzahl vollständig eliminiert, so daß solche nur bei wildwachsenden Brombeeren auftreten (Triploide und Pentaploide).

Bei *Fragaria* wird die Sterilität nicht allein durch den Abort des Pollens, sondern durch Rückbildung des ganzen Gynöceums und Androeceums bedingt, so daß im Extrem diözische Arten entstehen. Es ergab sich nun, daß die hermaphroditen Formen diploide Chromosomenzahlen aufwiesen, die diözischen polyploide.

Der Ursprung der Polyploidie ist vorläufig noch eine debattierte Frage, aber mit Rücksicht auf den Diözismus als Degeneration und Sterilisation der männlichen und weiblichen Organe einer hermaphroditen Pflanze scheint der Schluß naheliegend, daß die polyploiden Arten aus den diploiden entstanden, also jünger sind.

W. Lindenbein (Bonn).

Crane, M. B., Studies in relation to sterility in plums, cherries, apples and raspberries. Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 119—134; 5 Taf.

Verf. berichtet über seine umfangreichen, bereits 1911 begonnenen Untersuchungen über Sterilitäterscheinungen bei den wichtigsten Obstsorten. Bei den Pflaumen ist der Grad der Selbstunbefruchtbarkeit ein sehr verschiedener. Nicht, teilweise oder ganz selbststerile Sorten werden in umfangreichen Listen aufgeführt. Die kreuzungssterilen Pflaumen unterscheiden

sich von den kreuzungssterilen Kirschen durch zwei wesentliche Punkte: Es kann die reziproke Kreuzung einer unfruchtbaren fruchtbar sein, und es brauchen kreuzungssterile Sorten nicht auch selbststeril zu sein. — Von den 33 untersuchten Süßkirscharten können alle als praktisch selbstunbefruchtbar angesehen werden. Als kreuzungsunbefruchtbar erwies sich ebenfalls eine große Anzahl von Sorten. Zytologisch wurden die Kirschen von Darlington untersucht. *Prunus avium* $2x = 16$, *P. cerasus* $2x = 32$. Von etwa 30 domestizierten Kirscharten geben sich fast alle entweder durch Aneuploidie oder durch Unterbleiben einer Chromosomenpaarung als hybridischen Ursprungs zu erkennen. Die 17-chromosomigen Süßkirscharten haben ein trivalentes, die 18-chromosomigen zwei, und die 19-chromosomigen drei trivalente Chromosomen.

Bei den Äpfeln werden ebenfalls eine große Zahl von Sorten auf ihre Selbst- und Kreuzungsunbefruchtbarkeit hin untersucht. Interessant ist, daß der Grad der Selbstbefruchtbarkeit mit dem Alter des Baumes wächst.

Bei Selbstung zweier Himbeersorten erwies sich ein geringer Teil der Nachkommenschaft als im weiblichen Geschlecht steril.

W. Lindenbein (Bonn).

Matwejew, N. D., Über die Ergebnisse der Untersuchungen korrelativer Zusammenhänge zwischen einigen quantitativen Merkmalen des Flachses. Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 94—105. (Russ. m. dtsh. Zussass.)

Die korrelativen Zusammenhänge zwischen einigen der wichtigsten quantitativen Merkmale des Flachses werden angeführt, und zwar für: Höhe, Länge des „Technischen Teiles“ des Stengels, Durchmesser, Zahl der Kapseln, Anzahl der Samen, Gesamtgewicht, Gewicht des „technischen Teiles“, prozentualer Anteil der Fasern und Verhalten der Höhe zum Durchmesser.

Das Ergebnis dieser Untersuchung stützt sich auf über 1000 Berechnungen des Korrelationskoeffizienten. Als Untersuchungsmaterial dienten verschiedene reine Linien, so auch Populationen. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Korrelationskoeffizient eines jeden Merkmalpaares variiert mehr oder weniger stark, und zwar nicht nur bei den genotypisch verschiedenen Populationsbeständen, sondern, wenn auch in geringerem Maße, bei reinen Linien. Dieses Variieren wird durch äußere Faktoren bedingt, die aber die einzelnen Merkmalspaare in ganz verschiedenem Maße beeinflussen.

Das starke Variieren der Koeffizienten macht eine Verwertung derselben für Selektionsarbeiten fast ganz unmöglich.

Die Korrelationskoeffizienten des Flachses sind zahlenmäßig in der umfangreichen Tabelle zusammengestellt, deren Erläuterungen gleichzeitig deutsch und russisch abgefaßt sind.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Vouk, V., On the origin on the Thermal Flora. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1928. 4, 59—63. (Englisch.)

Verf. nimmt Stellung gegen die Relikt-Hypothese hauptsächlich aus dem Grunde, weil seine eigenen Untersuchungen an der Thermal-Flora in Kroatien gezeigt haben, daß sehr nahe gelegene heiße Quellen verschiedene Vegetation haben können. Nicht nur den Cyanophyceen lassen sich thermophyle Eigenschaften zuschreiben und diese sich als die ältesten Einwohner der Erde betrachten, vielmehr ist nach Meinung des Verf.s die thermophyle

Eigenschaft der Cyanophyceen und anderer thermophylen Arten lediglich als eine Adaption an die Gewässer höherer Temperaturen zu betrachten.

P. Georgevitch (Belgrad).

Talanov, V. V., The regions of the best varieties of spring and winter wheats of U. S. S. R. Leningrad (Inst. of Applied Bot. a. New Cultures) 1928. 147 S.; 20 Textabb., 6 farb. Karten.

Unter der Leitung des „All-Union Institute of Applied Botany and New Cultures“ werden seit 1927 im gesamten russischen Staatsgebiet Versuche durchgeführt, die darauf hinauslaufen, festzustellen, welche der vielen neugezüchteten Getreidevarietäten den besten Ernteertrag liefern und in welchen Regionen des Landes für die betreffenden Varietäten optimale Lebensbedingungen gegeben sind. In vorliegender Arbeit sind die Varietäten von Sommer- und Winterweizen in Tabellen zusammengestellt und gleichzeitig die Regionen angegeben, in denen sie den höchsten Ernteertrag lieferten. Die Mahl- und Backfähigkeit der Ernteprodukte von den einzelnen Varietäten aus den verschiedenen Regionen wurde durch die „Milling and Baking Section“ des oben genannten Instituts eingehend geprüft. Die zahlreichen in der Arbeit reproduzierten Photographien von Backproben geben sehr gute Anhaltspunkte für den qualitativen Wert der erzielten Körner.

Die südliche Steppenzone im Braunerdegebiet des westlichen Sibiriens und des Kazakstan nimmt bezüglich der Produktion von Qualitätskörnern die erste Stelle ein. Dann folgt die zentrale und südliche Wolgazone und die trockene Zone des nördlichen Kaukasus, die Sommerweizen erzeugen von hohem Hektolitergewicht und höchstem Tausend-Korn-Gewicht, von großer Härte der Körner und hohem Eiweißgehalt. Die Waldsteppenregionen Westsibiriens erzeugen Körner von mittelhohem Hektolitergewicht aber von hohem Tausend-Korn-Gewicht mit mittlerem bis niedrigem Eiweißgehalt. In der Zone des nördlichen Kaukasus mit nur genügender Feuchtigkeit haben die Sommerweizen nur ein geringes Hektolitergewicht und ein niedriges Tausend-Korn-Gewicht. Das Korn ist von nur geringer Härte und hat die geringsten Eiweißprozentage aller Regionen. Die Zone der unregelmäßigen Regenfälle des nördlichen Kaukasus erzeugt Korn von mittlerem Hektoliter-, Tausend-Korn-Gewicht, von mäßiger Härte und mittlerem Eiweißgehalt. Von der Ukraine liegen noch keine ausreichenden Angaben vor.

Aus den Anbauversuchen hat sich ergeben, daß der Proteingehalt jeder Varietät beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist, je nachdem, in welcher Region der Anbau erfolgte. Im Durchschnitt dreier Jahre haben die durum-Weizen einen niedrigeren Proteingehalt gezeigt als die vulgare-Weizen. — Bei Winterweizen erzeugten die besten Kornqualitäten die südliche Steppenzone der Ukraine und die Zone mit ungenügender Feuchtigkeit des nördlichen Kaukasus. Mit Erzeugung abnehmender Kornqualität folgen die Forststeppe der Ukraine am linken Ufer des Dniepr, die Zone mit genügender Feuchtigkeit des nördlichen Kaukasus und der feuchtere Südwesten der Ukraine und schließlich die Wolgazone und die trockene Zone im nördlichen Teil des Kaukasus. — Die Unterschiede in den Eiweißprozenten bei Anbau einer Varietät in verschiedenen Regionen sind bei den Winterweizen geringer als bei den Sommerweizen.

E. Lowig (Bonn).

Moeller, C. M., Trækroners form og bygning som funktion af de atmosfæriske lysforhold. (Shape and structure of tree crowns as an outcome of atmospheric

light conditions). Kgl. Veterinaer- og Landbrohøjskole Aarsskr. Kjöbenhavn 1928. 149—196. (Dänisch m. engl. Zusammenf.)

In gründlichster Methodik wird die Abhängigkeit der Form und des Aufbaues der Baumkrone von den Belichtungsverhältnissen im Freien behandelt. Insbesondere wurde nach dieser Richtung der normale Laub- und Nadelbaum in Rücksicht gezogen. Eine wichtige Rolle spielt bei diesen Untersuchungen der Webersche Helligkeitskörper, der einen Ausdruck abgibt für die Beleuchtung einer bestimmten Stelle. Die Gestalt und zum Teil auch der Verzweigungsaufbau der Krone älterer Bäume (besonders der Laubbäume) in isolierter geschützter Lage hängen ganz wesentlich ab von den Lichtverhältnissen. Daß der Vorgang aber ein sehr verwickelter ist, geht aus den Darlegungen des Verf.s hervor, die in 16 Hauptpunkten zusammengefaßt sind. Wenn man annimmt, daß das Wachstum einer Baumkrone in verschiedenen Richtungen proportional verläuft zu der Beleuchtung der betreffenden Teile der Kronenoberfläche, so dürfte in großen Zügen die Gestalt der Baumkrone zusammenfallen mit der des Helligkeitskörpers. Indessen kommen doch starke Abweichungen vor, wie Messungen und Beobachtungen an Laubbäumen ergeben. Eine Erklärung dürfte darin zu finden sein, daß die Blätter der Laubbäume annäherungsweise das Maximum der Assimilation selbst bei einem Lichtbetrag weit unter 50 % des durchschnittlichen vollen Tageslichts erreichen. Für die Tanne gilt wohl auch die obige Annahme; jedoch sind die Verhältnisse bei *Pinus* weniger klar. Kommt es zu Lichtungen in der Krone, so ändert sich der Helligkeitskörper; er wird schmaler und höher als beim isolierten Baum, und entsprechend auch die Gestalt der Krone. Schattenliefernde Bäume (wie Buche) unter einem Stand von Lichtbäumen nehmen eine Gestalt an, wie der Helligkeitskörper bei zerstreutem Licht; doch kommen Abweichungen (flache weitausgebreitete Kronen) vor. Die Verzweigungsweise der Laubbäume (die nach außen und gelegentlich nach unten gekrümmten Zweige) kann als ein Ausdruck der Wachstumsweise der Krone gelten; hier spielen aber noch andere Faktoren hinein, die die Erscheinung sehr komplizieren, besonders bei Nadelhölzern. Eine befriedigende Erklärung für die eigentümliche Gestalt der nordischen Tannen und Fichten ist schwer zu finden; vielleicht beruht sie auf Verarmung des Bodens. Der Zusammenhang zwischen Laubkronenform und Helligkeitskörper dürfte für alle Zonen gelten. Der Helligkeitskörper spielt jedenfalls auch in der Kultur eine wichtige Rolle als Ausdruck für die Stärke der Belichtung einer bestimmten Stelle während eines bestimmten Zeitraumes.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Ahern, M. G. P., Deforested America. Washington 1928. 80. 77 S.

Die hier gegebene Übersicht über die Wälder der Union lehrt, daß von dem ursprünglichen Waldgebiet nur noch etwa $\frac{1}{8}$ übrig ist. Es ist ein Alarmruf gegen weitere Zerstörung durch Feuer und unsachgemäße Holzgewinnung. Das Aufforstungsproblem wird in der Tat in den Vereinigten Staaten immer dringender, da von geregelter Forstwirtschaft in den großen, in Privathand befindlichen Waldgebieten kaum die Rede sein kann.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Boshart, K., Der Einfluß von Kulturmaßnahmen auf den Gehalt der angebauten Arzneipflanzen an medizinisch wirksamen Stoffen. Bericht üb. die II. international. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 6—10.

Aus der inhaltsreichen Arbeit soll besonders hervorgehoben werden, daß manche Alkaloidpflanzen, wie Stechapfel, Bilsenkraut, Tollkirsche auch in nördlichen Ländern bei Kultur ihren Alkaloidgehalt nicht ändern. Das gleiche gilt vom Glykosidgehalt in *Digitalis purpurea*, die in Kanada eingeführt und angebaut wurde. Auch aromatische Pflanzen, wie Pfefferminze und Lavendel verschlechtern sich in englischen Kulturen keineswegs.

Züchtungen bei Arzneipflanzen sind bisher wenig durchgeführt worden. In erster Linie ist es Selektion, die im Laufe der Zeit hochwertige Sorten liefert. Es sei hier der Anbau von Chinarindenbäumen in Niederländ.-Indien erwähnt, dann Selektionen in Pfefferminzkulturen in Südengland, bei Tollkirschensorten in Rumänien usw. Düngung steigert in erster Linie die Ernteerträge quantitativ; einseitige Düngungen, z. B. bei Tabak (Kalidüngung), Anis, Coriander (Stickstoff, Phosphorsäure) scheinen den Gehalt an ätherischen Ölen günstig zu beeinflussen. Das gleiche ist bei der Pfefferminze (Stallmistdüngung), dann bei der Seifenwurzel (Stickstoff, Kali), dann bei Stechapfel (Stickstoff) zu bemerken. Immerhin müssen diese Verhältnisse noch näher studiert werden. Krankheiten vermindern den Gehalt an wirksamen Stoffen wesentlich. Bei vielen Arzneipflanzen, wie z. B. Eibisch (Schleim-), Seifenwurzel (Saponin-), *Digitalis*-Arten (Glykosidgehalt) u. a. liegen tägliche und jährliche Schwankungen im Gehalt vor. Auch die Art der Trocknung ist von Belang; ebenso setzt langes Lagern den Gehalt an wirksamen Inhaltsstoffen sehr häufig herab.

W. Himmelsbaur (Wien).

Lokscha, H., Die Wechselwirkungen der Wachstumsfaktoren und die Stellung der hydrologischen Verhältnisse zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau, erläutert an Verhältnissen in Mähren. Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1024—1026; 1 Tab.

Auf Grund phänologischer und meteorologischer Daten kommt Verf. zu dem Schluß, daß für den Wasserhaushalt eines Vegetationsjahres nicht die gefallene Niederschlagsmenge und deren Verteilung allein maßgebend sind, sondern daß Grund- und Bodenwasser die entscheidende Rolle bei der jeweiligen Jahresproduktion spielt. Es empfiehlt sich daher, nicht nur wasserabführende, sondern auch wasserspeichernde Anlagen zu schaffen, um ein gewisses Gleichgewicht in den Wasserhaushalt eines Landes zu bringen,

E. Rogenhofer (Wien).

Prát, S., Biologische Reaktionen auf die Dichte der Gallerten. Kolloidzeitschr. 1929. 47, 36—38; 2 Taf.

Bei den Wuchskolonien bestimmter Cyanophyceen wird die Form des Lagers durch das Wachstum gegeben, bei Bewegungskolonien durch gegenseitige Beeinflussung der Fäden beim Kriechen. Durch Erhöhung der Konzentration der mineralischen Nährlösung wird die Form der Kolonie nicht merklich beeinflusst, wohl aber bei Zugabe von 0,3% Agar. Mit steigender Dichte der Gallerte ballen sich die Fäden immer mehr in Zapfen, Kreisen usw. zusammen. Durch erhöhte Konzentration einzelner Salze, die der Agargallerte beigegeben werden, werden die Fäden immer gerader und die Bündel lockerer. Dieser Einfluß erklärt sich aus der durch die Salze herabgesetzten Konsistenz der Gallerte. Manche Arten dringen in die Oberfläche der Gallerte entsprechend ihrer Dichte ein; vorheriges Eindiffun-

dieren von Salzen ist ohne Einfluß auf die Form der Kolonien. Durch die Lebenstätigkeit der Algen ergibt sich unter Umständen eine bestimmte Kristallausscheidung.

H. Pfeiffer (Bremen).

Pringsheim, E. G., Physiologische Untersuchungen an *Paramaecium bursaria*. Ein Beitrag zur Symbioseforschung. Arch. Protistenk. 1928. 64, 289—418; 7 Fig., 2 Taf.

Vorliegende monographische Bearbeitung von *Paramaecium bursaria* behandelt in erster Linie die Frage, ob die zoochlorellenführenden Paramaecien unter Ausschluß geformter Nahrung lediglich von den Assimilaten ihrer Symbionten ernährt werden können, und im Zusammenhang mit dieser Frage das Problem, inwieweit der Stoff- und Gaswechsel von Wirt und Alge ineinander greift.

P. bursaria kann am Licht in geeigneten Nährmedien (Erdabkochung, Ca-haltige Algennährlösung mit Nitrat- oder Ammoniakstickstoff) — leben und sich vermehren ohne geformte Nahrung aufzunehmen, „wobei die Tiere von den Assimilaten der Algen abbekommen.“ — Bei Fütterung mit Hefen, Bakterien oder Kleinalgen vermehrt es sich stärker als ohne Futter. — In Dunkelkulturen nehmen zoochlorellenhaltige *P.* an Volumen ab und gehen schließlich zugrunde. Im Dunkeln werden die Zoochlorellen wohl zum Teil verdaut, verschwinden aber nicht völlig. Mangel an Nährsalzen führt ebenfalls zu Degenerationsprozessen; die Algen können dabei ganz verschwinden. — „Die Verdauung der Nahrung geht bei den algenhaltigen Tieren genau so vor sich, wie bei den algenfreien; der Inhalt der Nahrungszellen wird gelöst, bis die leeren Zellwände übrigbleiben, welche ausgestoßen werden.“ Verfütterte Stärke wird unter Korrosion verdaut, wobei im Tierkörper Fett und Glykogen, in den Zoochlorellen unter Umständen Stärke gelagert wird.“ — Gewisse Schwierigkeiten bereitet die Isolierung der beiden Partner. Versuche, die Zoochlorellen vom *Paramaecium* getrennt zu kultivieren, schlugen fehl; die Algen konnten außerhalb des Wirtes nur zu einigen wenigen Teilungen gebracht werden. — Algenfreie *P.* erhält man am sichersten „durch gleichartige Anwendung von Dunkelheit, erhöhter Temperatur, Nährsalzmangel und guter Fütterung.“ — Sehr leicht gelingt die künstl. Infektion von farblosen *P. bursaria* mit Chlorellen aus grünen *P.*; auch bei einigen Ulotrichaceen glückte die Infektion; doch ist in diesem Falle die Verbindung eine viel lockere. — Versuche mit Kulturen, welche in Glasröhren eingeschmolzen waren, zeigten, daß das in der Nährlösung enthaltene CO₂ für die Entwicklung einer großen Zahl von *P.* ausreicht. Der Assimilationssauerstoff unterhält beliebig lang die Atmung der beiden Partner. — „Die Bedeutung der Symbiose für die Zoochlorellen ist nicht zu erforschen, solange die Kultur derselben nicht gelingt.“

[Koch.]

Waksman, S. A., Tenney, F. G., and Stevens, K. R., The rôle of microorganisms in the transformation of organic matter in forest soils. Ecology 1928. 9, 126—144.

Um die im Boden stattfindenden Zersetzungsprozesse ganz erklären zu können, ist es wichtig zu wissen, wie die chemische Zusammensetzung der Pflanzen vor Beginn der Zersetzung ist. Entsprechende Untersuchungen wurden ausgeführt. Durch Gefäßversuche (Gefäße mit Sand, Wasser und organischer Substanz) wurden die Vorgänge bei der Zersetzung von Blättern

unter aeroben und anaeroben Bedingungen untersucht. Die Zersetzungsprozesse verlaufen in solchen Versuchen ähnlich wie in der Natur. In ausführlichen Darlegungen wird gezeigt, daß der Ausdruck „Humus“ sehr verschiedenartige Dinge bezeichnet, die weder in chemischer noch in biologischer Hinsicht zusammengehören. Daher kann der Ausdruck Verwirrung hervorrufen.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Djakonov, A. B., In connection to the question of the influence of external conditions on the number of fibres in the flax stem. Journ. f. Landw. Wiss. Moskau. 1928. 5, 194—201. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Auf Grund der in den Tabellen zahlenmäßig angeführten Ergebnisse und der Kurven kommt Verf. zur nachstehenden Schlußfolgerung: Zu Beginn der Vegetationszeit der Flachspflanze (im Laufe der ersten Woche) ist der Einfluß der Bodenfeuchtigkeit auf die Zahl der im Stengel sich bildenden Fasern außerordentlich groß. Nicht minder wichtig ist auch der Einfluß der Bodenfeuchtigkeit innerhalb der beiden nächstfolgenden Wochen. Ohne des Näheren auf die Ergebnisse der Stengeluntersuchungen einzugehen, weist Verf. nur darauf hin, daß bereits durch Veränderung des Faktors „Bodenfeuchtigkeit“, innerhalb des Vegetationskegels die Bildung der Anlagen für eine größere bzw. geringere Zahl von Fasern günstig oder aber nachteilig beeinflusst werden kann. Aber auch die gesamte spätere Zahl von Fasern innerhalb des Flachsstengels wird, bis zu einem gewissen Grade, hierdurch beeinflusst.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Murr, J., Was die Schneehaube des Patscherkofels birgt. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 4 vom 5. Jan.

Verf. bespricht aus der Pflanzenwelt des Patscherkofels bei Innsbruck die immergrünen und einige andere Gewächse, deren nächste Verwandte in wärmeren Klimaten wachsen, und erörtert gewisse florensgeschichtliche Zusammenhänge.

E. Janchen (Wien).

Murr, J., Jännerblüten. Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 15 vom 18. Jan.

Verf. nennt ansehnlich viele Pflanzen, die er in milden Wintern in Tirol und Vorarlberg während des Jäners blühend angetroffen hat. Er betrachtet diese Pflanzen von verschiedenen Gesichtspunkten aus: pflanzengeographisch, systematisch usw. Unter den Blütenfarben herrscht weiß und gelb vor, während rot und blau zusammen nur etwa 30% ausmachen.

E. Janchen (Wien).

Tarnogradsky, D. A., Gewässer des Kurorts Teberda in bezug auf die Malaria. Trav. Stat. Biol. Caucase du Nord 1928. 2, 127—166; 2 Taf. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Der Kurort Teberda, dessen Fließwässer, Quellsümpfe, Seen und Gräben 1925 und 1927 im Interesse der Malariabekämpfung eingehend untersucht wurden, liegt an der Suchumschen Heerstraße am Nordhang des Kaukasus. Die Ufer des gleichnamigen Flusses bekleiden Erlen und Espen, die Südwesthänge Föhren und besonders höher oben Birken, die Nordhänge Tannen, Fichte, Eibe usw. Die Gewässer wurden sowohl auf ihre Fauna wie auf ihre Flora von den Mitgliedern der Expedition eingehend untersucht. Außer höheren Sumpf- und Wasserpflanzen werden verzeichnet 1 Rot- und 2 Blaualgen, 7 Flagellaten, 40 Desmidiaceen und 12 weitere Grünalgen, zumeist weit verbreitete Arten. Malariaämücken wurden u. a.

in dem an Potamogetonen, *Ranunculus aquatilis* usw. reichen See Karakel und in verschiedenen Quellsümpfen gefunden.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Haines, F. M., A method of investigating and evaluating drought resistivity and the effect of drought conditions upon water economy. Ann. of Bot. 1928. 42, 677—705; 1 Fig.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, für die relative Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber den austrocknenden atmosphärischen Bedingungen einen zahlenmäßig faßbaren Ausdruck zu finden. Er sucht nun zunächst den „Effekt“ der austrocknenden Bedingungen auf die Pflanze zu erfassen. Weder der Betrag der Transpiration noch das Druckdefizit zwischen dem in den Gefäßen herrschenden und dem Atmosphärendruck, noch der Wassergehalt des Blattes stellen für sich allein einen zureichenden Ausdruck dieses Effektes dar. Wohl läßt sich dagegen der Effekt (E) durch den Transpirationsbetrag nach Erreichung eines bestimmten Druckdefizits, also durch das Produkt Transpirationsgröße (T) \times Druckdefizit (P) wiedergeben: $E = T \times P$. Der gesuchte Koeffizient für den Trocknungswiderstand ist dann obigem Produkt umgekehrt proportional, also $= \frac{1}{T \times P}$. Dieser Wert gilt nur bei Annahme gleicher Außenbedingungen. Um unter verschiedenen atmosphärischen Bedingungen gewonnene Resultate vergleichen zu können, ist es nur erforderlich, durch die mittels Atmometer gemessene Evaporation (a) einer freien Wasserfläche zu dividieren. Der Austrocknungseffekt unter normalisierten Bedingungen ist dann $\frac{P \times T}{a}$, die relative Widerstandsfähigkeit $\frac{a}{P \times T}$. Die Einbeziehung des Wassergehaltes des Bodens wird da-

durch vermieden, daß nur benachbarte, unter gleichen edaphischen Bedingungen stehende Pflanzen verglichen werden. Die experimentellen Feststellungen an den zu vergleichenden Pflanzen müssen gleichzeitig vorgenommen werden. Es wurden deshalb eine Anzahl Mitarbeiter zu der experimentellen Untersuchung hinzugezogen. Diese geht in der Weise vor sich, daß nach Aussuchen geeigneter, benachbart wachsender Pflanzen über einer Gabelstelle einer der Äste mit nassem Messer abgeschnitten und der Stumpf mittels eines Gummischlauches mit einer wassergefüllten Kapillarrohre luftdicht verbunden wird. An dem Vorrücken des Meniskus im Kapillarrohr wird die Wasseraufnahme während zweier oder dreier Stunden verfolgt. Die Wasseraufnahme geht, da das ursprüngliche Druckdefizit durch die Wasserzufuhr behoben wird, allmählich zurück. Die Berechnung von P und T aus den experimentell gewonnenen Daten läßt sich im Referat nicht wiedergeben. — Der den Austrocknungswiderstand bezeichnende Koeffizient unter bestimmten edaphischen Bedingungen ist nach Verf. als eine wichtige ökologische Konstante zu betrachten. Die Resultate einer Anzahl mit der beschriebenen Methode ausgeführten Messungen sollen in einer weiteren Arbeit mitgeteilt werden.

H. G. M ä c k e l (Berlin).

Siegrist, R., Die letzten Sanddornbestände an der unteren Aare (*Hippophaë rhamnoides*). Eine natürliche Waldsukzession auf trockenen Flußkiesterrassen. Mitt. Aarg. naturf. Ges. 1928. 18, 25—52; 14 Fig.

Der Aargau besitzt drei natürliche Sanddornstandorte auf unfruchtbaren Kiesterrassen der Aare, die z. T. ohne Sand- und Schlammbeimengung geblieben sind. Die Vegetation und ihre Sukzessionen sind auf nacktem Kies und auf Sand auffallend verschieden. Auf dem ersteren können vom Tortelletum inclinatae aus sich ein Mesobrometum, Salicetum incanae und Pinetum silvestris als Sukzessionsstadien entwickeln. Diese selben Assoziationen können sich aber auch neben einem Cladonietum pyxidatae—Peltigereum incanae und einem Hippophaetum mit dem Tortelletum zugleich vorfinden. Die Besiedlung der Tortella-Polster zwischen den Geröllen durch Cladonia und Peltigera, zwischen denen dann Anthyllis vulneraria und Lotus corniculatus zu keimen vermögen, ergibt als gleichzeitig verlaufende Sukzession: Moosstadium → Flechtenstadium → Blütenpflanzen (Brometum). Eine 10—20 cm hohe Sandschicht auf dem Geröll ermöglicht bereits das Auftreten eines Auen- oder Mischwaldes, wobei Viburnum Lantana und Ligustrum vulgare als Pioniere auftreten. Tortella und andere xerophile Arten gehen dann zugrunde; ebenso verschwinden das Salix- und Hippophaestadium infolge Lichtmangels.

Unter den Pflanzengesellschaften auf Sand findet sich Hippophaë teils selber bestandbildend, teils als undurchdringliches Unterholz des Pinetum silvestris. Auf sehr trockenem Sandboden entwickelt sich ein Molinietum coeruleae mit Anfängen der Sukzessionen Molinietum → Brometum erecti und Molinietum → Brachypodietum pinnati, und Andeutungen eines Überganges zum Mischwald mit Viburnum Lantana als Pionier. Eine graphische Zusammenfassung der genetischen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Assoziationen zeigt deutlich die Entwicklung zum mesophytischen Mischwald als Endstadium.

C. Zollikofer (Zürich).

Thurnheer, A., Der alte Reußlauf bei Fischbach, ein aargauisches Naturschutzgebiet. Pflanzengeographische Studie. Mitt. Aarg. naturf. Ges. 1928. 18, 1—20; 4 Fig., 2 Taf.

An dem seichten, durch Kiesungen und Sandbänke begrenzten Altwasser wurde die im Laufe von 6 Jahren erfolgte Entwicklung der Sukzessionen studiert. Auf feuchten Kiesbänken, wo die Verlandung hauptsächlich durch das Vordringen von Agrostis alba und Juncus articulatus var. repens sich vollzieht, treten später Ansätze zum Myricarietum auf. An schlammigen Stellen entwickelt sich Phragmites, der durch Legehalme auf die Kiesfläche übergreift, dort aber vom Agrostidetum zurückgedrängt wird. Die Sandbänke lassen die typische Sukzession auf Sandalluvion erkennen. Calamagrostis erweist sich dort als Bodenfestiger, nicht als Verlander.

Am kiesigen Damm findet sich ein wohlausgebildetes Mesobrometum erecti, auf Kiesungen regelmäßig ein Eleocharetum acicularis. Das Myriophylleto verticillati-Nupharetum ist stark in Ausdehnung begriffen. Fragmentarisch entwickelt sind das Cyperetum flavescentis und zwei Assoziationen des „Potamion eurosibiricum“.

C. Zollikofer (Zürich).

Klika, J., Geobotanická studie roslinných společenstev Velké Hory u Karlštejna (Geobotanische Studie der Pflanzengesellschaften des Hochberges bei Karlstein.) Denkschr. Tschech. Akad. 1928. 37, 42 S.; 5 Taf. (Tschechisch, franz. Auszug u. Nachtrag in den folgenden Arb.)

Klika, J., Une étude géobotanique sur la végétation de Velká Hora près de Karlštejn. Bull. intern. Acad. Sc. Bohême 1928. 26 S.; 5 Taf.

—, Contribution à l'étude géobotanique de Velká Hora près de Karlstein. Preslia 1928. 6, 30—34.

Der untersuchte, von paläozoischen Kalkschiefern gebildete Berg liegt am Berauntal westlich von Prag. Untersucht wurden einerseits die physikalisch-chemischen Bodeneigenschaften (auch die erst im Nachtrag behandelte Reaktion, welche in den Felsböden zwischen pH 6,8 und 8,1 schwankt, in den *Festuceta vallesiacae* und *Cariceta humilis* 6,5—6,4 und in den Eichenwäldern auf Lehm 6,3—6,1 erreicht), der Temperaturgang im und auf dem Boden mit Hilfe dreier Extremthermometer und die Verdunstung mit 4 Livingstonathmometern, welche während einer ganzen Vegetationsperiode abgelesen und mit denjenigen der langjährigen Prager Stationen verglichen wurden, und andererseits die Pflanzengesellschaften, welche die größte Ähnlichkeit mit denjenigen der zentral- und südalpinen Waldsteppen aufweisen. Die Felsen sind von *Tortula montana*, *Verrucaria*, *Toninien* usw. bekleidet. In den Felsspalten wachsen die gemeinen Kalk-Asplenien und als Vorläufer der Steppenvegetation *Festuca glauca*, *Allium montanum*, *Sedum album* und *boloniense* usw. Die offenen Südhänge bekleiden *Stipeta capillatae* und *Festuceta vallesiacae*, welche sich z. B. von den vom Ref. aus dem Wallis beschriebenen nur sehr wenig unterscheiden, die Nordhänge ein *Seslerietum*. Bei etwas Humusanreicherung erscheint das *Caricetum humilis*, auf tiefgründigen Verwitterungsböden das *Brachypodietum pinnati*. Den Übergang zum *Quercetum pubescentis* der warmen Waldsteppenhänge vermittelt das *Prunetum fruticosae*. Auf etwas feuchteren Böden stocken Wälder aus *Quercus robur*, Ahornen, Linden und Hagebuchen (vereinzelt auch *Fagus*), auf den feuchtesten fast reine *Carpineten*, gleich den vorigen mit sehr kräuterreichem Unterwuchs.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Suza, J., Guide géobotanique pour le terrain serpentineux près de Mohelno dans la Moravie du sud-ouest (Tchécoslovaquie). Denkschr. Tschech. Akad. 1928.

37, 116 S. (tschech.) u. 34 (franz. Zusammenfassg.); 4 Taf., 2 Karten, 1 Tab.

Zlatník, A., Les associations végétales et les sols du terrain serpentineux près de Mohelno dans la Moravie du sud-ouest (Tchécoslovaquie). Ebenda 1928. 37, 16 S.; 4 Taf., 1 Tab. (Sonderdruck aus der Zusammenfassg. der erstgenannten Arbeit.)

Das floristisch zuerst 1855 von Römer (Öst. bot. Wochenbl., 5/6) beschriebene Serpentinegebiet von Mohelno an der Jihlavka, SW. Brünn, wurde von Verff. zusammen mit Podpěra (Moose), F. Novák, Picbauer (Pilze) und den Lokalforschern R. Dvořák und F. Nováček (Algen) untersucht (s. die Referate über deren Arbeiten).

Die hier streng an den Serpentin gebundenen Farne *Asplenium cuneifolium* und *adulterinum* und *Notholaena Marantae* haben die Lokalität rasch berühmt gemacht, doch haben erst Verff. eine kartographische Aufnahme, genauere Bodenuntersuchung und Vegetationsanalyse vorgenommen, die sich durch sorgfältigste Untersuchung auch der epipetrischen Cyanophyceen (durch Nováček), Flechten (durch Suza) und Moose (durch Podpěra) auszeichnet. Das Verhältnis der magnesiareichen Serpentinböden

zu den Kalkböden hat vor allem Zlatník untersucht (vgl. dessen Sesleriamonographie), die zahlreichen Serpentinomorphosen (zumeist Nanismen) unter den Blütenpflanzen Dvořák und Novák. Die besonders eingehend untersuchte Verbreitung der genannten 3 Farne, der auch Serpentinomorphosen aufweisenden Stipen (*capillata*, *mediterranea* und *stenophylla*, vgl. die ausführliche Darstellung im 2. Heft von Podpěras mährischer Flora), *Thlaspi montanum* und *Prunus fruticosa* und der 4 wichtigsten Assoziationskomplexe (Felsensteppe mit *Festucetum glaucae*, lichten Föhrenwäldern usw., Weidesteppe mit *Festuca pseudovina*, *ovina*, *sulcata* und vielen dikotylen Zwergformen, *Seslerietum calcariae* und *Pinetum sesleriosum* der Nordhänge, Kulturland und Auwiesen) ist auf den beiden Karten dargestellt, die Zusammensetzung der Wald- und Steppenassoziationen (mit Ausschluß der anderwärts beschriebenen Seslerieten) in der 25 Bestandaufnahmen vereinigenden Tabelle. Aus dieser geht u. a. hervor, daß diesen Serpentinsteppen Geophyten und Einjährige fast ganz fehlen, wogegen viele zwei- bis mehrjährige Kräuter und Halbsträucher das Hauptkontingent der Feldschicht stellen. Unter den Moosen ist die endemische *Aporella* (*Nanomitrium*) *moravica* Podp., unter den Flechten ebenfalls eine Anzahl von Endemen (*Acarospora* Suzai, *Lecanora serpentinicola* und *Dvoraki*, *Psorotichia moravica*) hervorzuheben. Auch unter den ziemlich zahlreichen Gloeocapsen scheint mindestens eine neue Art zu sein. Im Gegensatz zu dem benachbarten Granulitgebiet fehlt das hereynische Heideelement völlig. Der xeromorphe Charakter ist noch ausgeprägter als auf den Kalkböden bei gleichem Klima, welches gar nicht extrem kontinental ist. Steppenläufer finden sich namentlich unter den Parmelien. Sowohl die Endemen wie auch das zahlreich besonders in den Seslerieten der Nordhänge vertretene dealpine und präalpine Element (*Biscutella*, *Thlaspi montanum* usw.) haben hier offenbar die Eiszeiten überdauert.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Braun-Blanquet, J., Zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse des Großen Atlas. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 334—357; 3 Textfig., 2 Taf.

Eine Frühjahrsexkursion ins Quellgebiet des Acif Rdat südöstlich von Marrakesch ergab ein Bild der Vegetationsverhältnisse jener Gebirgsteile, das hier nur in den Hauptzügen angedeutet werden kann. Die Ebene und Hügelstufe bis zu 900 m wird vom Akazienbusch mit *Zizyphus*, *Chamaerops* und zahlreichen Steppenpflanzen beherrscht. In der Montanstufe reicht von 900—1500 m der *Pinus halepensis*-*Callitris articulata*-Wald, der heute aber vielfach ersetzt ist durch *Juniperus*- und *Chamaerops*-Gestrüpp. Die subalpine Stufe von 1500—2500 m ist charakterisiert durch *Quercus ilex*-Wald mit zahlreichen Endemismen, teilweise auch nur als *Quercus ilex*-Busch von rein mediterranem Gepräge entwickelt. Am feuchten Nordhang tritt zwischen 1500 und 2000 m statt dessen der im Großen Atlas sonst äußerst seltene *Quercus Suber* bestandbildend auf. Über die Waldgrenze stoßen vereinzelte Exemplare des subalpin-alpinen *Juniperus thurifera* in die alpine Stufe vor. Wo am Djebel Ourgouz die Waldgrenze durch Winde bedingt ist, dringen zwei alpine Assoziationen bis in die Waldstufe hinab, eine *Festuca maroccana*-*Scutellaria demnatensis*-Assoziation mit Polsterpflanzen, Horst- und Rosettenbildnern auf der Feinerde des windgefedten Kammes, und eine *Alyssum spinosum*-*Bupleurum spinosum*-Assoziation auf lockerem *Verucano*-Schutt etwas unterhalb der Kammhöhe. Im Windschatten dagegen

erreicht der *Quercus Ilex*-Wald nahezu den Kamm. Hygrophile Assoziationen flachmoorartigen Charakters fanden sich in einem Quellgebiet am Djebel Guedrouz, wo mehrere für Afrika neue Arten gefunden wurden.

C. Zollikofer (Zürich).

Rikli, M., und Rübel, E., Zur Kenntnis von Flora und Vegetationsverhältnissen der Libyschen Wüste. Schinzenschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 190—232; 1 Textfig., 2 Taf.

Eine Exkursion von Alexandrien nach der Oase Siwa bot den Verff. Gelegenheit zum Studium der Vegetation dreier typisch verschiedener Gebiete, des marmarischen Küstenstrichs (Mediterranregion), der Libyschen Wüstenplatte und der Oase. Den sandig-lehmigen, nur spärlich bebauten Küstenstrich beherrscht eine Dornstrauchsteppe mit allgemein mediterranen, südmediterranen, ostmediterranen und ostmediterran-orientalischen Florenelementen und zahlreichen Endemismen, teils Palaeo-, teils Neoendemismen. Die süd- bzw. ostmediterran-orientalischen Wüstengewächse sind in der Überzahl, so daß der Florencharakter deutlich nach Asien hinweist. Als mediterrane Leitpflanze findet sich *Asphodelus microcarpus*. Thero- und Geophyten machen 54% der Vegetation aus.

Die Libysche Wüstenplatte, im bereisten Teil Fels- und Kieswüste, zeigt demgegenüber eine starke Bereicherung der mediterran-orientalischen Formengruppe und weniger Endemismen, von der typischen Mediterranflora nur noch Spuren und kaum mehr Geophyten. Der Florencharakter weist noch ausgesprochener nach Osten. Gemeinsam ist nur $\frac{1}{5}$ der Arten.

Die Oase Siwa birgt 22 wildwachsende Arten, neben mediterranen und mediterran-orientalischen Formen überwiegend solche borealer Verbreitung. Verhältnismäßig zahlreich sind darunter große grasartige und baumartige Gewächse. Dornstrauchgebüsche der ägyptisch-orientalischen *Prosopis Stephaniana* leiten von der Oase in die Wüste über.

C. Zollikofer (Zürich).

Wassiljev, W. Ph., Die Vegetationsverhältnisse der Gegend: Sudak — Alushta. Journ. Gouvern. Bot. Gard., Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, H. 2, 3—36; 5 Textfig. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis einer pflanzen-geographischen Forschungsreise (1926—1927) durch den östlichen Teil der Halbinsel „Krim“, insbesondere der Gegend von Alushta bis Sudak.

Das oben angeführte Gebiet muß bis in verhältnismäßig nahe zurückliegende Zeiten noch vollständig bewaldet gewesen sein. Dem Klima und den Waldresten nach zu urteilen muß es hier in den oberen Zonen Buchenwälder, in den unteren Xerophytenwälder (bestehend aus *Juniperus excelsa* M. B., *Juniperus oxycedrus* L., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey und *Pinus Pithyusa* Stev. v. *Stankevici* Suk.) gegeben haben. Der jetzige Wald aus *Carpinus orientalis* Mill. und *Quercus pubescens* Willd., mit Beimengungen von *Paliurus spina Christi* Mill. ist als sekundäre Waldformation anzusprechen. Diese Waldformation hat die durch Abholzung vernichteten Buchen, Wacholder und Föhren nach und nach ersetzt. Aber auch diese Xerophytenwälder werden in jüngster Zeit durch starkes Abholzen vernichtet — nur an wenigen Stellen ist dieser Waldbestand überhaupt noch anzutreffen!

Mit Ausnahme des Berges Kanaka, der Gegend zwischen Aluscha und dem Dorfe Tuak und schließlich noch einiger geringer Waldreste in „Nowij Swet“, wo *Pinus Pithyusa* Stev. v. Stankeviczi Suk. noch wächst, ist jetzt die ganze Gegend eine Halbwüste geworden! Man trifft hier nur eine kümmerliche Grasdecke, bestehend aus *Festuca sulcata* Häckel, verschiedenen Bromusarten und sehr zahlreichen Unkräutern. Die Vernichtung der Wälder und die Zerstörung der Bodendecke durch ununterbrochenes Weiden großer Schaf- und Ziegenherden haben wesentliche Veränderungen der Wasserverteilung und des gesamten landschaftlichen Gepräges bedingt. Die Schluchten nehmen mit jedem Jahr an Breite zu, wozu die hauptsächlich als Platzregen niedergehenden Niederschlagsmengen nicht wenig beitragen.

Die jetzige Ausnutzung oben angeführter Gegend als Weidegebiet ist keineswegs zweckmäßig. Das eingehend untersuchte und erforschte Gebiet könnte zum größten Teil aufgeforstet werden, wozu sich *Pistacia mutica* Fisch. et Mey und *Pinus Pithyusa* Stev. v. Stankeviczi Suk. am besten eignen dürften. Einige Teile dieses Gebietes würden auch ausgezeichnet zur Kultur aromatischer Pflanzen in Frage kommen.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Domin, K., The plant associations of the valley of Radotin. Preslia 1928. 7, 3—68; 1 Karte.

Hilitzer, A., et Zlatnik, A., Résultats des observations microclimatiques dans les associations du terrain calcaire de la vallée Radotínské údolí près de Prague. Preslia 1928. 7, 69—93; 4 Fig.

Beide Arbeiten stellen Beiträge zu einer Monographie des Radotiner Tälchens südwestlich von Prag dar. Die Pflanzengesellschaften gliedert Domin folgendermaßen: Herzynische Fichten-, Föhren- und Eichenmischwälder der trockenen Böden, herzynische Laubwälder kalkarmer Böden, humose Laubwälder mäßig trockener Kalkböden, Bergmischwälder, Hagebuchen- und Eichenwälder, offene Haselgehölze der Kalkhänge, Erlenhaine, gemischte Gebüsche der mehr oder weniger trockenen Kalkböden (auf den trockensten *Quercus pubescens*, *Cornus mas* usw.), *Prunetum fruticosae* kalkarmer Schiefer, mesophile Gebüsche kalkarmer Böden; Talwiesen vom *Dactylis-Lolium*-, *Arrhenatherum*-, *Festuca pratensis*- und *Briza*-Typ, Sumpfwiesen und Röhricht, subxerophile Wiesen, *Seslerietum calcariae* mit 6 Varianten (vgl. die Spezialmonographie Zlatniks), *Stipetum capillatae*, *Andropogonetum ischaemi*, *Festucetum vallesiaca*, *Avenetum pratensis*, *Brachypodietum pinati*, *Caricetum humilis*, xerophile Staudenvereine auf Kalk und kalkarmen Böden, *Callunetum vulgaris*, *Cladonietum rangiformis stepposum*, Steppen- und Spaltenvegetation der Kalkfelsen und kalkarmen Felsen; Unkraut- und Adventivvegetation. Von den zum Schluß zusammengestellten bemerkenswerten Arten seien *Daphne cneorum*, *Dracocephalum austriacum* und *Gagea bohemica* genannt.

Messungen der Temperaturextreme und der Verdunstung führten Hilitzer und Zlatnik seit 1925 aus an je einer Station in der Felsensteppe, im *Seslerietum* und im Laubmischwald. Die Ergebnisse der in der Regel alle 2 Wochen an den Extremthermometern und Evaporimetern vorgenommenen Ablesungen werden in Kurven dargestellt. Eine kurze Übersicht über die mikroklimatologische Literatur bildet den Abschluß.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Barros, Joaquim José de, *Sociologia Botânica*. Bol. Soc. Broter. Coimbra 1928. 5, (II. Série), 1—100.

Verf. gibt einen Überblick über die Forschungen der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiete der Phytosoziologie, um die portugiesischen Botaniker mit den Grundbegriffen, Methoden und verschiedenen Richtungen dieses Wissenszweiges vertraut zu machen und zu eigenen Untersuchungen anzuregen. Er gibt Beispiele für die Ausführung der Erforschung der Flora Portugals und seines Kolonialreichs und zum Schluß Hinweise, in welcher Richtung und auf welchen Grundlagen diese durchgeführt werden sollen.

E. Werdermann (Berlin-Dahlem).

Brockmann-Jerosch, H., Die südpolare Baumgrenze. Schinzhfestsch., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 705—718; 2 Textfig.

Drei Arten der Baumgrenze sind zu unterscheiden, die alpine, die polare (nordpolare und südpolare) und die kontinentale. Die beiden ersten schließen den Baumwuchs unbedingt aus und begrenzen zugleich den Wohnraum des Menschen, da an ihnen auch lohnender Anbau von Kulturpflanzen sein Ende findet. Die kontinentale Baumgrenze gegen Steppen und Wüsten ist relativ, nur durch das Fehlen von Wasser bedingt.

Trotz der spärlichen Anhaltspunkte läßt sich die Südpolargrenze einigermaßen festlegen. Sie verläuft zwischen dem bis zur Südküste bewaldeten Südpatagonien und Feuerland und den baumlosen Falklandinseln, bleibt nördlich des baumlosen Südgeorgien, aber südlich von Diego Alvares mit seinen immergrünen Wäldern von *Phyllica nitida*, nördlich der Prinz Edward-Inseln und erstreckt sich zwischen dem baumlosen St. Paul und dem eine einzige Baumart in spärlicher Verbreitung besitzenden Neu-Amsterdam. In ähnlicher Weise läßt sie sich auch zwischen den südlich von Neuseeland gelegenen Inseln verfolgen. Die Abnahme der Baumarten und die Zunahme der Kälteformen geht dieser Grenzlinie parallel und bestätigt sie dadurch. Das baumlose Gebiet auf der südlichen Halbkugel ist außerordentlich viel größer als das auf der nördlichen. — Entsprechend dem extrem ozeanischen Klima mit den heftigen Ganzjahrwinden ist es auf der Südhemisphäre, im Gegensatz zur Subarktis mit ihrem Nadelwaldgürtel, überall immergrüner Laubwald des Hartlaubtypus, der mit ganz wenigen Arten die Baumgrenze erreicht. Eine ausgesprochene Winterruhe fehlt diesen Laubhölzern. Diese in den Tropen subalpine Lebensform steigt gegen die Pole immer tiefer und bildet schließlich die nordpolare Baumgrenze. *C. Zollikofer (Zürich).*

Messikommer, E., Verlandungserscheinungen und Pflanzensukzessionen im Gebiete des Pfäffikersees. Schinzhfestsch., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 286—306; 1 Textfig.

Verf. untersucht an drei Seen verschiedener Größe und einem Torfstich die Verlandungssukzessionen, die je nach deren Größe, Chemismus und Litoralvegetation differieren. In größeren Seen ist *Phragmites* der wichtigste Verlander dank seiner ungeheuren Bestockungsfähigkeit. So dringt im Pfäffikersee, wo die Auflandung vorwiegend durch Seekreide geschieht, ein breiter Gürtel des *Scirpeto-Phragmitetums* an den *Limnaeengürtel* anschließend vor. Das darauf folgende *Caricetum elatae* ist uferwärts durch eine offene Zone, die Regressionszone, vom *Schoenetum* getrennt, das erst näher dem Ufer die zerstückelte Vegetationsnarbe wieder zu schließen ver-

mag. Ein sehr langsamer Torfbildungsprozeß führt weiterhin zum Flachmoortorf. Wo nicht jährliche Mahd eingreift, entwickelt sich eine zusammenhängende Strauchflur von *Frangula Alnus*, welchen Birken und mit zunehmender Austrocknung des Torfbodens Kiefern mit *Calluna* in der Feldschicht folgen.

Im kleineren Untersee fehlen die Submersen und die Verlandung erfolgt durch einen Seerosengürtel mit *Schoenoplectus*, dessen Rhizome submerse Böden bilden, auf welchen weitere Verlander sich ansiedeln. Anschließend entwickelt sich ein *Caricetum elatae*, weiterhin das *Trichophorum-Stadium*. Ein *Schoenetum* fehlt, da die Auflandung hauptsächlich durch Sedimentierung organischer Rückstände erfolgt, die für die kalkliebende *Schoenus*-Assoziation kein geeignetes Substrat sind. Unter günstigen Bedingungen bilden die Rhizome von *Schoenoplectus* auch mit festgehaltenen pflanzlichen Resten eine Schwimmdecke, die mit der Zeit zum berasteten Schwingboden wird.

In einem weiteren, ganz kleinen See mit hauptsächlich organischer Sedimentierung geschieht die Verlandung auch durch *Nuphar* und *Schoenoplectus*, aber ausschließlich durch Schwingrasenbildung, der dann von einem *Rhynchosporium* besiedelt wird. Ihm folgt ein Gürtel von Hochmoorvertretern, an die sich wieder ein *Caricetum elatae* anschließt.

Bei der Torfstichverlandung in der Mitte eines Moores sind die Erstbesiedler *Myriophyllum verticillatum* oder *Equisetum limosum*. Darauf folgen das *Caricetum inflatae*, ein *Carex lasiocarpa-Stadium*, in welchem der Schlamm Boden schon stark verfestigt ist durch die zahlreichen Rhizome, dann das *Caricetum limosae*. Das nun überhandnehmende *Rhynchosporium* bildet eine bewegliche Rasendecke, die den weichen Untergrund weiter verfestigt und den Einzug von *Calluna* vorbereitet. Schließlich tritt *Frangula Alnus* auf. Da wo *Sphagnum* hinzukommt, löst eine *Sphagnum medium-Oxycoccus quadripetalus*-Assoziation das *Rhynchosporium* ab und leitet über zum *Callinetum*, in das schließlich *Salix aurita* und *Frangula Alnus* einwandern.

Die See- und Torfstichverlandungsserien zeigen sämtlich die Tendenz des Fortschreitens von hygrophilen zu mesophilen Assoziationen und von eutrophen zu oligotrophen Bedingungen. *C. Zollikofer (Zürich).*

Lang, W. J., Über die Verbreitung des *Bacillus Tetani* Nicolaier im Erdboden der Schweiz, unter spezieller Berücksichtigung der Kantone Graubünden, Waadt und Wallis und der Höhenlagenverbreitung. Diss. Lausanne 1928. 44 S.

Die Prüfung zahlreicher Erdproben auf das Vorkommen von Tetanusbazillen ergab eine starke Verbreitung in der Wohnzone und fortschreitende Abnahme mit steigender Höhenlage, was auf die Abnahme an organischen Bodensubstanzen zurückgeführt wird. Auf die Entwicklungsfähigkeit der Sporen scheint die Höhenlage ohne Einfluß zu sein. An ihrer Verschleppung können Haustiere beteiligt sein, deren Fäzes oft infiziert sind. Graubünden erwies sich als tetanusfrei mit Ausnahme des Ortsbezirks Davos, scheint also eine tetanusantigene Zone zu sein. *C. Zollikofer (Zürich).*

Düggeli, M., Studien über den Einfluß von Rohhumus auf die Bakterienflora der Böden. Schinzhftschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 307—333.

53 Proben von Rohhumus wurden zu verschiedenen Zeiten der sub-alpinen und der alpinen Zone zur bakteriellen Untersuchung entnommen. Mit Hilfe der Verdünnungsmethode, kombiniert mit elektiver Kultur, isolierte Verf. daraus die verschiedenen Gruppen der Harnstoffvergärer, Pektinvergärer, Buttersäurebazillen, der anaeroben Eiweiß- und Zellulosezersetzer, der Denitrifizierenden, Stickstofffixierenden und Nitrifizierenden. Die pH-Werte der Humusproben differierten zwischen 3,2 und 7,0. Die Menge der auf diesem Wege nachweisbaren Bakterien war wesentlich geringer als bei anderen, gedüngten und teilweise bearbeiteten Böden alpiner Herkunft. In manchen Fällen erwies sie sich als abhängig von der Wasserstoffionenkonzentration, in dem Sinne, daß sie mit wachsendem pH anstieg. Daneben sind aber die Ernährungsbedingungen, Durchlüftung (Tätigkeit der Regenwürmer!) und Wasserführung des Bodens, Wärmeverhältnisse und Pufferung der Böden stark mitbestimmend. Bei gleichem pH können deshalb auch ganz verschiedene Bakterienmengen vorkommen. Schneetälchenboden (gut zersetzter Humus von erdiger Beschaffenheit) aus den gleichen klimatischen Verhältnissen, der vergleichsweise untersucht wurde, besaß eine viel zahlreichere Bakterienflora als Rohhumus. Von den genannten Gruppen, deren Vertreter sich in den verschiedenen Proben in etwas wechselnden Mengenverhältnissen vorfanden, ließen sich nirgends nitrifizierende und aerobe N-bindende Formen vom Typus des *Azotobacter chroococcum* nachweisen. Anaerobe Zellulosevergärer waren äußerst spärlich oder gar nicht vorhanden.

C. Zollikofer (Zürich).

Skinner, C. E., The fixation of nitrogen by bacterium aërogenes and related species. Soil Science 1928. 25, 195—205.

Nur drei Aërogenes-Stämme konnte Verf. aus Wasser, Boden und Mehl isolieren, die atmosphärischen Stickstoff assimilierten, wenn man sie auf N-freiem Nährboden zog. Diese Assimilation zeigten nicht alle Vertreter von *B. radiobacter*. Beide genannten Mikroben sind mit *Azotobacter* vergesellschaftet. *B. radiobacter* lebt immer mit Knöllchenbakterien zusammen; *B. radicola* ist mit vorigem und erstgenanntem Mikroorganismus phylogenetisch eng verwandt.

Matouschek (Wien).

Andresen, P. H., Über den Einfluß von Metallsalzen auf die Entwicklung der Bakterien. I. Silbersalze. Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 105, 444—455.

Versuche mit einem Nährboden, der eine konstante Silberionenkonzentration beibehalten kann, ergaben: Eine Silberkonzentration von $0,16 \cdot 10^{-11}$ ist noch imstande, das Wachstum der Bakterien zu verhindern, wenn ein genügender Vorrat von nichtdissoziiertem Silber verbleibt. Daher ist nur das Silberion der einzige aktive Faktor der Hemmung. Diese ist um so stärker, je mehr das Medium an Alkalität besitzt.

Matouschek (Wien).

Rivera, V., Azione di forti dosi di raggi Gamma sopra il *Bacillus tumefaciens* Smith & Townsend. Note e Mem. del Laborat. di Patologia vegetale del R. Ist. Sup. Agrario di Perugia. Mem. 2. Roma 1928; Atti dei Lincei, Cl. di Sc. Fis. mat. etc. 1928, 867—869; 1 Taf.

Bacillus tumefaciens hatte sich gegen X-Strahlen als sehr widerstandsfähig erwiesen. Auch die γ -Strahlen des Radiums in starker Dosis (1 g auf

5 cm Entfernung, bis zu 6 Tagen) vermögen die Virulenz des Bacillus nicht herabzusetzen, hemmen aber während der Dauer der Bestrahlung die Vermehrung in den Kulturen. Die Widerstandsfähigkeit ist also für den pathogenen Organismus größer als für andere Fälle (*Vicia faba*).

F. Tobler (Dresden).

Hadley, Ph., The Twort-d'Herelle phenomenon. A critical review and presentation of a new conception (homogamic theory) of bacteriophage action. Journ. Infect. disease 1928. 42, 263—434.

Die neue Hypothese lautet: „Der Bakteriophag ist entweder ein definiertes Stadium in Zyklogenie der Bakterien (Enderlein) oder ein funktionell aktives Körperchen, das zu einem dieser Stadien gehört.“ Das heißt: Es handelt sich um eine komplementäre oder reziproke biologische Bedeutung wie etwa beim Verhältnis von Spermium zum Ei. Dies bezeichnet Verf. als seine „homogamische“ Auffassung der Bakteriophagenwirkung. — In Betracht kämen nur noch Beobachtungen von Kuhn und Schumacher.

Matouschek (Wien).

Fischer, Ed., Untersuchungen über Phalloideen aus Surinam. Schinzfestschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. Nr. 15, 39 S.; 7 Textfig., 2 Taf.

Die Arbeit enthält die Zusammenstellung aller von Prof. Stahel in Surinam gesammelten Phalloiden, wobei die bereits früher beschriebenen Arten unter Hinweis auf die betreffenden Arbeiten aufgeführt und ihre Beschreibungen, soweit erforderlich, ergänzt werden auf Grund der Beobachtungen von neuem, vollständigem Material. Von Clathraceen wurden beobachtet: *Clathrus columnatus* Bosc., *Clathrella Stachelii* Ed. Fischer, die *Cl. Treubii* am nächsten steht und deren nähere Beschreibung Gelegenheit gibt, die Unterschiede der Gattungen *Clathrella* und *Colus* zu präzisieren, *Anthurus surinamensis* Ed. Fischer, *Aseroë arachnoidea* Ed. Fischer var. *americana* nov. var. (= *A. rubra* (La Bill.) Fr. var. *bogoriensis* Pat.), wobei darauf hingewiesen wird, daß *Aseroë* bisher aus der Neuen Welt noch nicht bekannt war. Hierbei sei erwähnt, daß vor einigen Jahren im Botanischen Garten eine *Aseroë* aus Brasilien in Kultur war, über welche Ref. im Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 1929 berichten wird. — Von Phallaceen wurden festgestellt *Mutinus xylogenus* Mont., *M. granulatus* Ed. Fischer, *Staheliomyces cinctus* Ed. Fischer, *Ithyphallus paucinervis* Ed. Fischer, *Dictyophora indusiata* (Vent.) Pers., *D. Farlowii* Ed. Fischer. Von den wichtigsten Arten sind Trachtbilder und anatomische Einzelheiten auf Textfiguren und 2 Tafeln wiedergegeben.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Piebauer, R., Fungi croatici. Bull. Inst. et Jard. Bot. de l'Univers. Belgrade 1928. 1, 60—74. (Lateinisch.)

Die von E. Baudyš in der Umgebung von Crikvenica gesammelten Fungi sind vom Verf. bestimmt. Neu beschrieben sind: *Uromyces scleropoeae* Baudyš et Piebauer; *Puccinia Baudyšii* Piebauer; *Strickeria* (*Theichospora*) *Dorycnii* Baudyš et Piebauer; *Phoma oleracea* Sacc. var. *Arabilis* Baudyš et Piebauer;

Diplodia croatica Baudyš et Picbauer; *Hendersonia Convolvuli* Baudyš et Picbauer; *Hendersonia Baudyšii* Picbauer.

P. Georgevitch (Belgrad).

Fragoso, R. G., und Ciferri, R., „Iconografía de hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana (Series 1—6)“ und „Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. (Series 6—10)“. Estación Agronomica de Moca, Santo Domingo 1926—27.

Beide Veröffentlichungen sind Wiederholungen nach Artikeln im „Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural de Madrid“. Das erste Heft umfaßt 13 Tafeln in Strichzeichnung und 3 Seiten Erklärungen. In dem zweiten ist die Reihenfolge der erwähnten Arten geändert: statt der ursprünglichen Anordnung nach Serien ist durchgehende systematische Reihenfolge durchgeführt. Hinzugefügt ist ein alphabetisches Verzeichnis der Pilze und Wirtspflanzen und eins der Fundorte nach Provinzen geordnet. Erwähnt sind Vertreter folgender Gruppen: Myxomyceten (1—3), Hymenomyceten (4—5), Gasteromyceten (6), Oomyceten (7), Uredomyceten (8—11), Pyrenomyceten (12—49), „Histeriales“ (50), Sphaeropsidales (51—98), Melanconiales (99—105), „Hyphales“ (106—146). Im ganzen werden 71 bekannte Arten, 25 spec. nov., 47 spec. nov. ad interim, 4 nomina nova und 3 neue Formen aufgeführt. Soweit erforderlich, sind lateinische Diagnosen beigegeben. Im Text 45 Figuren. *G. Kretschmer* (Berlin-Dahlem).

Singer, R., Neue Mitteilungen über die Gattung *Russula*. Hedwigia 1928. 68, 191—202.

In dem ersten Teile der Arbeit: *Russula sardonia* Fr. oder der Formenkreis der *Russ. Queletii* Fr. wird eine eingehende Beschreibung und Kritik von *Russula fallax* (Fr. Epicr.) Sacc. Syll. (Fries 1838) gegeben, die zwischen *R. serotina* Quél. und *R. Queletii* Fr. zu stellen ist, so daß nunmehr schon 9 europäische Arten der *Queletii*-Gruppe zuzurechnen sind. Unter den außereuropäischen Arten scheinen *R. Robinsoniae* Burl., *R. Kellyi* Burl. und *R. palustris* Pk. in diesen Formenkreis zu gehören. Für die mitteleuropäischen Arten der *Queletii*-Gruppe (*R. rubicunda* Quél., *R. fallax* (Fr.) Sacc., *R. serotina* Quél., *R. Queletii* Fr., *R. drimeia* Cke., *R. chrysodaecryon* Singer, *R. luteotacta* Rea) wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

Der zweite Teil der Arbeit: Die gelben hellsporigen *Piperatae*, bringt kritische Bemerkungen zu *R. farinipes* Rom. in Britz., *R. disparilis* Burl., *R. solaris* F. et W., *R. ochroleuca* Pers., *R. emetica* ssp. *fragilis* f. *truncigena* Britz.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Juel, H. O., What is *Neuroecium Degueliae* Kunze?

Dansk Bot. Arkiv 1928. 5, Nr. 15, 1—5.

Fries beschreibt einen Pilz *Neuroecium*, den er auf *Deguelia*-Blättern gefunden hatte. Da die Stellung dieser Gattung unsicher war, untersucht Verf. die infizierten Blätter von Fries genauer, die im Museum von Upsala noch erhalten sind. Blattstücke mit Perithezien werden eingeweicht, eingebettet und zytologisch untersucht. In den Präparaten finden sich weder Hyphen noch Asci und Sporen. Die vermutlichen Fruchtkörper sind vom Wirtsgewebe gebildet und inwendig hohl. Die Sporenmasse, die Fries

beschrieben hatte, muß von irgendwelchen Fremdkörpern stammen, und das ganze Gebilde ist als ein Zoöcecidium anzusehen. Damit muß die Gattung Neuroecium aus der Literatur gestrichen werden.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Kühner, R., Le développement du *Boletinus cavipes* (Opat.) Ralch. Le Botaniste 1927. 18, 177—181; 2 Taf.

Das Hymenium der Fruchtkörper von *Boletinus cavipes* entsteht auf der Oberfläche des Stiles am oberen Ende, es ist also eigentlich angiocarp. Es wird aber geschützt durch eine Wucherung des Hutrandes, einem falschen Ring, der mit der Oberfläche des Stiles verwächst, so daß sich das Hymenium in einem geschlossenen Raum entwickelt. *Boletinus cavipes* ist demnach pseudoangiocarp.

Graumann (Berlin).

Whetzel, H. H., North american species of *Sclerotinia*. II. Two species on *Carex*, *S. Duriaeaana* (Tul) Rehm, and *S. longisclerotialis* n. sp. Mycologia 1929. 21, 5—32; 1 Textfig., 5 Taf.

Verf. findet auf *Carex*-Arten zwei Sklerotinien in Nord-Amerika, *S. Duriaeaana* und *S. longisclerotialis* n. sp. Er beschreibt ihre morphologische Entwicklung und kultiviert sie auf verschiedenen Nährböden. Infektionsversuche werden nicht unternommen.

In der europäischen Literatur werden als *S. Duriaeaana* zwei Pilze beschrieben, die sich durch die Form ihrer Sporodochien unterscheiden. Die „ambiens-Form“ hat längliche schmale Sporodochien, die unregelmäßig auf dem Halm der Wirtspflanze verteilt sind. Die Sporodochien der „affine-Form“ sind kürzer und mehr oval, sie stehen in regelmäßigen Abständen an der Wirtspflanze. Die untersuchte amerikanische *S. Duriaeaana* gehört zur „affine-Form“.

S. longisclerotialis zeichnet sich durch die besondere Form ihrer Sklerotien aus. Ihre Asci- und Ascosporen sind viel größer als die von *S. Duriaeaana*.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Kühner, R., Le développement et la position taxonomique de l'*Agaricus disseminatus* Pers. Le Botaniste 1928. 20, 147—156; 2 Taf.

Agaricus disseminatus wurde bisher entweder in die Gattung *Psathyrella* oder *Coprinus* gestellt. Um diese Frage entscheiden zu können, untersucht Verf. die Entwicklung seiner Lamellen.

Die Entwicklung der Lamellen von *Coprinus* ist durch die Arbeiten von Levine und Atkinson bekannt. Die ersten Hyphen des Plektenchyms zwischen Hut und Stil kleiden nicht seine ganze Oberfläche aus, sondern bilden kleine Inseln, vertikale Spalten, die größer werden und so den Zwischenraum zwischen den dadurch erst entstandenen Lamellen bilden. Die Hymenialelemente umgeben also eigentlich nicht die Lamellen, sondern kleiden diese Zwischenräume aus.

Die erste Entwicklung der Lamellen von *Agaricus* ist wesentlich verschieden. Die Lamellen entstehen durch Faltung der hymenialen Oberfläche. Sekundär entsteht dann aber durch neue Hyphen eine Verbindung zwischen Lamellenscheide und Stil, so daß sich schließlich ein fast gleiches Bild für *Agaricus* und *Coprinus* ergibt.

Agaricus kann also nicht mit der Gattung *Coprinus* vereinigt werden, aber wegen der großen Ähnlichkeit schlägt Verf. vor, ihn in eine neue Gattung *Pseudocoprinus* zu stellen.

Graumann (Berlin).

Kühner, R., Etude cytologique de l'hyménium de *Mycena galericulata* Scop. Le Botaniste 1927. 18, 169—176; 1 Taf.

Mycena galericulata ist bald zwei-, bald viersporig. Die viersporigen Formen wurden bereits von Wager und Maire zytologisch untersucht. Kühner beschreibt die Cytologie der zweisporigen Formen.

Die subbasidialen Zellen und die Basidien sind ursprünglich einkernig. Dann erfährt der Basidienkern eine Teilung, deren Phasen abgebildet und beschrieben werden. Die Chromosomenzahl liegt wahrscheinlich zwischen 6 und 12. Die zwei Kerne wandern durch die Sterigmen in die beiden Sporen. Dabei wird die Kernmasse sehr lang gezogen und zerreißt schließlich. Der obere Teil wandert in die Spore, der untere bleibt in der alten Basidie zurück. Verf. hält diesen Vorgang für eine zweite Mitose. Der Sporenkern erfährt sofort eine neue Teilung, so daß die Sporen zweikernig werden. Manchmal macht auch einer der zurückgebliebenen Kerne noch eine Teilung durch, selten alle beide. Es bleiben in der Basidie schließlich also zwei bis vier Kerne zurück.

Graumann (Berlin).

Cruchet, P., Relation entre le Caeoma de l'*Arum maculatum* et le *Melampsora Allii-populina*. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 1928. 56, 485—487.

Mit *Melampsora Allii-populina* Klebahn auf Pappelblättern wurden Infektionsversuche an *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *A. carinatum* und *A. sphaerocephalum* mit Erfolg vorgenommen. Überall trat Caeoma auf, was darauf schließen läßt, daß es sich um die zugehörige Aecidienform handelt. Das häufige Vorkommen auf *Arum maculatum* in der Gegend von Lausanne schreibt Verf. dem milden Klima zu, das vom Januar an die Keimung der Teleutosporen gestattet.

C. Zollikofer (Zürich).

Petch, T., Tropical root disease fungi. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1928. 13, 238—253.

Enthält kritische Betrachtungen über die Artabgrenzung und Synonymik von *Armillaria mellea* (Vahl.) Fr., *Armillaria fuscipes* Petch, *Ustulina zonata* (Lév.) Sacc., *Ustulina vulgaris* Tul. und die Pilze, die in Ostasien die rote Wurzelfäule von *Hevea brasiliensis* hervorrufen. Die große Konfusion, die über letztere in der Literatur herrscht, wird ausführlich erörtert und teilweise behoben. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß der Erreger der roten Wurzelfäule in den Straits Settlements *Fomes pseudoferreus* Wakef. ist. Die rote Wurzelfäule auf Java und Sumatra ist dagegen durch eine *Ganoderma* verursacht, die van Overeem zu Unrecht mit *Fomes pseudoferreus* identifiziert hat. Auf Ceylon treten zwei rote Wurzelfäulen auf, die durch *Poria lateritia* Berk. und *Poria hypobrunnea* Petch. hervorgerufen werden. Für eine andere, in den östlichen Tropen weit verbreitete Wurzelfäule wird in der Literatur *Fomes lignosus* (Klotzsch) als Erreger angegeben, der nach Lloyd mit *Polyporus microsporus* Sw. identisch ist. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß dieser Pilz nicht in Frage kommt, sondern daß es sich um eine bisher unbenannte, neue Art handelt.

H. Kniep (Berlin).

Sumi, M., On ergosterin, isolated from a japanese edible mushroom, *Cortinellus Shiitake*. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1928. 4, 116—119.

Verf. gelang es, aus dem getrockneten eßbaren japanischen Pilze *Cort. Shiitake* ein Sterin zu gewinnen, das dem Ergosterin Tanret aus Mutterkorn chemisch und physiologisch sehr gleicht. 0,2 g des bestrahlten Pulvers sind äquivalent 0,5 mg des bestrahlten Ergosterin in der antirachitischen Wirkung. Dieselbe Wirkung wie dieses haben auch die bestrahlten Sporen von *Aspergillus oryzae*; auch aus diesem Pilze hat Verf. das Sterin isolieren können.

Matouschek (Wien).

Oshima, K., *Protease and amylase of Aspergillus oryzae.*
Journ. Coll. Agric. Sapporo 1928. 13, 135—244.

Auf 2 Standardnährböden züchtete Verf. 100 *Aspergillus*-Rassen und untersuchte sie auf den Enzymgehalt. Dabei zeigte sich die Möglichkeit, die Stämme auf Grund der Bestimmung der amylolytischen und proteolytischen Wirksamkeit klassifizieren zu können. Die Eigenschaften der *Aspergillus* protease sind: Optimale Wirkung bei $\text{pH} = 5,2-5,3$, das Temperaturoptimum der Aktivität bei 50° . Sie verdaut natürliche Proteine (Eiweiß des Rindfleisches, Kasein) und Wittepepton, bildet ebensoviel Aminosäuren wie Trypsin, doch nur wenig NH_3 . Eigenschaften der *Aspergillus* amylase: Gegenüber pH und Temperatureinflüssen weniger empfindlich als voriges Enzym. Bei Temperaturen bis 40° unbegrenzt haltbar. Aktivitätsoptimum des $\text{pH} = 4,8-5,2$; die Wirkung ist eine monomolekulare Reaktion.

Matouschek (Wien).

Beck-Mannagetta, G., *Zur Kenntnis der Algen von Bosnien.*
Bull. de l'Inst. et du Jard. bot. de l'Univ. Belgrade 1928. 1, 36—42.
(Deutsch.)

Beschreibung der in einem Wiesenmoor auf der Nordseite der Zvijedza Planina bei Vareš in einer Höhe von 1060—1080 m Seehöhe gesammelten 70 Algenarten, von denen 23 Arten in Bosnien und Herzegowina zum ersten Male beobachtet worden sind. Beschrieben werden: Dinoflagellatae (1); Desmidiaceae (46); Zygnemaceae (1); Chlorophyceae (8); Bacillariae (15); Cyanophyceae (9).

P. Georgevitch (Belgrad).

Graudina, Antonie, *Die Algenflora des Stadtkanals von Riga.* Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 1—32. (Lettisch m. dtsh. Zusammenfassung.)

Der in Rede stehende, künstlich angelegte, etwa 2 km lange Kanal, der von der Düna abzweigt und wieder zu dieser zurückführt, wird zur Zeit des Eisganges auf 1—2 Monate vom Flusse abgesperrt, erfährt dann aber zum Schlusse des Hochwassers noch eine ziemlich starke Durchströmung, so daß die eigentliche Algenflora des Kanals sich regelmäßig alljährlich erneuern muß. Auch wird dadurch, daß mehrere Abflußröhren das Schnee- und Regenwasser von den Straßen in den Kanal leiten, das Wasser des letzteren stark eutrophiert, was sich besonders im Frühling und Sommer bemerkbar macht. Im Frühjahr vor dem Öffnen der Schleusen zeigt das Phytoplankton eine von der des gewöhnlichen Potamoplanktons abweichende Zusammensetzung; es dominieren Flagellaten und Volvocales, letztere bisweilen in solcher Menge entwickelt, daß man förmlich von einer Chlamydomonaden-Wasserblüte sprechen kann. Dagegen fehlen Blaualgen wie auch eine reichere Flora von Kieselalgen und Protococcales. Nach dem Öffnen der Schleusen vom Mai ab macht sich zunächst eine sestonreiche

Mischung planktonischer und benthonischer Organismen verschiedener Herkunft geltend, unter denen Kieselalgen im Vordergrund stehen, die jedoch aus ökologisch und ernährungsphysiologisch sehr heterogenen Elementen bestehen. Im Juni zeigt das Phytoplankton sowohl quantitativ wie qualitativ sein Minimum, da die allochthonen Algen allmählich verschwinden, die eigentliche Kanalfloora sich aber noch nicht entwickelt hat. Ende Juli macht sich bereits eine merkliche Zunahme geltend, wobei Grünalgen (besonders *Pediastrum* und *Scenedesmus*) dominieren, daneben aber die zunehmende Zahl der Blaualgen darauf hinweist, daß die Eutrophierung einen saproben Charakter trägt. Die reichste Zusammensetzung (insgesamt 128 Formen) wurde im August festgestellt; neben den ein reichliches Drittel ausmachenden Kieselalgen, die jedoch meist keine eigentlichen Planktonformen sind, sind Blaualgen (besonders *Microcystis* und *Merismopedia*) vorherrschend, unter den Grünalgen ist *Coelastrum reticulatum* von besonderem Interesse. Was die benthonischen Algen angeht, so überziehen einige lagerbildende Cyanophyceen auch direkt den Bodenschlamm (*Spirulina*, *Oscillatoria*); die größte und auffallendste Form ist *Cladophora crispata*, auch die marine *Enteroomorpha crinita* ist stellenweise reichlich, Arten von *Lyngbya*, *Oscillatoria* und *Calothrix* bilden dicht anliegende häutige Krusten auf Holz und Steinen, über dem Wasserspiegel treten verschiedene protokokkoide Formen auf und zwischen den Phanerogamenbeständen auf dem Boden findet sich eine aus halb-benthonischen und epiphytischen Formen bestehende Algenflora (z. B. *Chaetomorpha linum*, *Hydrodictyon reticulatum*, *Oedogonium*, *Stigeoclonium*, Diatomeen wie *Synedra*, *Cocconeis* usw.). Neben einigen der genannten sind auch *Vaucheria sphaerospora* f. *dioica* und *Spirulina tenuissima* Halophyten; doch handelt es sich hier wie auch bei *Scirpus maritimus*, der an zwei Stellen ausgedehntere Bestände bildet, um weitverbreitete euryhaline Formen, was der 11 km betragenden Entfernung bis zum Meere entspricht. Die Gesamtzahl der bisher im Stadtkanal gefundenen Algenformen beträgt 334; davon sind 86 zum ersten Male für das Gebiet angegeben.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Schiller, J., Zur Frage der Gezeitenwirkung auf die emergierenden Algen. *Planta* 1928, 6, 535—542.

Untersuchungen über die Verbreitung von *Fucus virsoides* an der istrianischen und dalmatinischen Küste führen Verf. zu der Auffassung, daß die Südgrenze der Verbreitung dieser Alge auf die zunehmende Oberflächentemperatur des Wassers zurückzuführen ist. Für das Auftreten kürzerer und schmalerer auch anatomisch abweichender Pflanzen an den Südküsten wird jedoch nicht dieser Faktor, sondern die an diesen Küsten geringere Fluthöhe verantwortlich gemacht.

Bachmann (Leipzig).

Miller, V., *Arnoldiella*, eine neue *Cladophoraceengattung*. *Planta* 1928, 6, 1—21; 20 Textfig.

Arnoldiella conchophila wurde vom Verf. bisher nur im Pereslawsee, auf den Muscheln von *Anodonta* und *Unio* gefunden, und zwar immer in Gemeinschaft mit einer *Cladophora* vom Typus *glomerata* und einer *Chaetomorpha*.

Diese Arten siedeln sich zonenweise auf der Schalenfläche der sich eingrabenden Mollusken an, wobei *Arnoldiella* stets die untere Zone einnimmt, die direkt über der Sandfläche in einer feinen Schlammschicht liegt. Die fest auf der Schale angewachsene *Arnoldiella*-Kruste zeigt senkrechte, bis 1 mm lange Fäden und umfaßt eine Menge Einzelindividuen, die dicht aneinandergedrängt sind.

An Material auf Schalenstücken von Anodonta, kultiviert in Glasschalen, konnte die Zoosporenbildung beobachtet werden. Geschlechtliche Fortpflanzung war nicht nachzuweisen.

Die Keimung der Schwärmsporen wird vom Verf. ausführlich beschrieben, sie ist in morphologischer und biologischer Hinsicht bemerkenswert. Aus den Keimlingen entwickeln sich zunächst einschichtige Scheiben, deren zentraler Teil weiterhin zu den bereits angeführten vertikalen Fäden auswächst. Dadurch entstehen kleine Polster, die schließlich zu einheitlichen Krusten zusammenfließen.

Die Polster- und Krustenform von *Arnoldiella* wird vom Verf. nicht, wie es für andere Cladophoraceen angenommen werden kann, als Anpassung an das Leben im starkbewegten, schnellfließenden Wasser gedeutet, sondern nach ihm wird hier der Habitus durch die mechanische Wirkung der Reibung bedingt, die in der Brandung aufgewühlte Sand- und Schlammteilchen auf die nahe am Boden wachsende Alge ausüben. Eine derartige reibende, noch stärker sich äußernde Wirkung soll außerdem durch die im Sand sich eingrabenden und über den Boden sich fortbewegenden Mollusken hervorgerufen werden.

Arnoldiella ist nach Verf.s näheren Ausführungen als eine spezifisch dem Leben der Mollusken angepaßte Form anzusehen.

Am Schluß gibt Verf. eine Gattungs- und Speciesdiagnose.

Gießler (Leipzig).

Dostál, R., Zur Frage der Fortpflanzungsorgane der Caulerpaceen. *Planta* 1928. 5, 622—634; 3 Textabb.

An *Caulerpa prolifera* wurden 1927 im Hafen von Villefranche-sur-Mer auf den Blättern und an Blattstielen längliche Papillen beobachtet, die von dem übrigen Hohlraum der Zelle nicht abgegliedert waren. Sie entleeren nachts ihren Inhalt, der hauptsächlich aus Gallertmassen besteht. Auch wurden darin Zellen gefunden, die als Makro- und Mikrogameten gedeutet werden könnten. Nach dem Entleeren tritt eine rasche Zersetzung der ganzen Pflanze ein. Eine pathologische Bildung liegt nach Verf. nicht vor.

Arens (Bonn).

Skuja, H., *Rhodochorton Rothii* (Turt.) Naeg. und *Leptonema lucifugum* Kuck. von den Waiku-Riffen an der Westseite der Insel Ösel. *Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis* 1928. 3, 39—46; 1 Taf.

Verf. berichtet über die supralitorale Algenvegetation einiger aus besonders hartem, dolomitisiertem Silurkalk bestehenden Inselchen, worin die im Titel genannten beiden Arten die interessantesten Funde darstellen. Von diesen ist *Rhodochorton Rothii* aus der östlichen Ostsee nunmehr von drei Stellen bekannt, wogegen *Leptonema lucifugum* nicht nur für die ganze Ostsee neu ist, sondern hier vielleicht jetzt seinen einzigen sicher bekannten Standort besitzt, da die Alge auf Helgoland seit dem Ausmauern der natürlichen Grotten verschwunden ist. Die Standorte auf den Waiku-Riffen waren kleine, durch Erosion entstandene Höhlungen,

in denen die typisch höhlenbewohnenden Algen hauptsächlich die Wände und die Decke besiedelten. Für das *Leptonema* werden auch einige ergänzende Beobachtungen über die Morphologie (Verzweigung der Fäden, plurilokuläre Sporangien) mitgeteilt und auf die Unterschiede gegenüber *L. fasciculatum* hingewiesen. *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Vouk, V., Some preliminary experiments on physiology of Charophyta. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebiensis 1928. 4, 64—76; 4 Textfig.

Einige Experimente sind ausgeführt an *Chara fragilis*, *Ch. foetida*, *Ch. coronata* und *Nitella mucronata* in Bezug auf die Nahrungsaufnahme, das Wachstum auf verschiedenen Nährboden und die Einwirkung des Lichtes auf das Wachstum der vegetativen Organe und die Mineralernährung. Es wurde festgestellt, daß die Rhizoiden das Hauptorgan für die Nahrungsaufnahme darstellen; daß die Characeen am besten in natürlichen Sumpfböden gedeihen, dagegen einen merklichen Rückgang in Garten-, Lehm- und Sandböden zeigen, daß die Characeen typische Schattenpflanzen sind; daß schwache Nährlösungen und starke Insolation die Fruchtbildung befördern und daß Calcium für *Chara fragilis* unentbehrlich ist.

P. Georgevitch (Belgrad).

Pichler, A., Die Torfmoose Kroatiens und Slavoniens. Acta. Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebiensis 1928. 3, 41—60; 1 Textkarte.

Bearbeitung des im botanischen Institut der Universität Zagreb befindlichen, sowie vom Verf. gesammelten sphagnologischen Materials aus 25 Lokalitäten Kroatiens und Slavoniens. Es sind 31 Arten angeführt, worunter fünf neue für Jugoslawien (*Sph. tenerum*, *aquatile*, *crassicaudum*, *turgidum* und *subbicolor*). Neu beschrieben sind drei Variationen, sechs Formen und eine Subform: *Sph. fimbriatum* Wils var. *insertum*, var. nov. f. *rigidum*, f. nov. und f. *squarrosulum*, f. nov.; *Sph. quinquefarinum* (Lindb.) Wstf. var. *versicolor* Russ. f. *speciosum*, Wstf. subf. *orthocladum*, subf. nov.; *Sph. tenerum* (Aust.) Wstf. var. *speciosum*, var. nov. und var. *congestum*, var. nov.; *Sph. amblyphyllum* Russ. var. *macrophyllum*, Wstf. f. *rigidum*, f. nov. und f. *aquaticum*, f. nov.; *Sph. subsecundum*, Nees. var. *lanceolatum*, Wstf. f. *densifolium*, f. nov.; *Sph. rufescens*, Bryol. germ. var. *magnifolium*, Wstf. f. *compactum*, f. nov.

P. Georgevitch (Belgrad).

Herzog, Th., Bestimmungstabellen der einheimischen Laubmoosfamilien. Jena (G. Fischer) 1929. 1—4; 2 Tab.

Verf. kritisiert, nicht mit Unrecht, die sog. dichotomischen Bestimmungstabellen, die den Anfänger möglichst rasch zu dem gewünschten Namen der Spezies zu führen suchen und ihn mit dieser äußerlichen Kenntnis entlassen, ohne ihn zu einer näheren Bekanntschaft mit dem betreffenden Moose anzuleiten. Wer Moose bestimmt, soll aber alle Teile der Pflanze untersuchen, um ihre Stellung im System bei dieser Gelegenheit zu erfassen, vor allem ihre Zugehörigkeit zu einer bestimmten Familie. Um den Anfänger auf diesen Weg zu leiten, hat Verf. einen originellen Weg beschritten. Die eine der Tabellen ist ausschließlich auf Merkmale des Gametophyten zu-

geschnitten, für den Fall, daß Sporogone fehlen. Die zweite Tabelle hilft das Moos nach Merkmalen des Sporophyten einzureihen. Am seitlichen Rande sind von oben nach unten die Familiennamen, von den Sphagnaceae bis zu den Polytrichaceae angeordnet, am oberen Rande dagegen die Organe der Moose mit ihren wichtigsten Unterscheidungsmerkmalen. Den Gebrauch dieser synoptischen Tabellen, die man sich am besten aufziehen lassen wird, lehrt der Text. Obwohl es eine nicht ganz kleine Reihe von Moosen gibt, die sich infolge ihrer nahezu amöboiden Variationsbreite einer festen Einreihung in tabellarische Fesseln entziehen, so daß ihnen ausschließlich durch Erfahrung beizukommen ist, so ist Absicht und Ausführung dieser Arbeit doch in jeder Hinsicht zu begrüßen. Diese Tabellen gehören als Ergänzung zu jedem bryosystematischen Werke. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Allorge, P., Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. III. Rev. Bryol. 1928. 1, 203—204.

Als neu für Portugal werden nachgewiesen: *Metzgeria conjugata*; *Sphagnum obesum*, *Fissidens grandifrons*, *Dicranum strictum*, *Anomodon viticulosus*, *Campyllum polygamum* und *Scleropodium caespitosum*. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Machado, A. L., Sinopse das briofitas de Portugal. Segunda parte. Musgos. Bol. Soc. Broter., Coimbra. 1928. 5, II. Sér. 1—122; 11 Abb.

Dieser zweite Teil einer Synopsis der portugiesischen Bryophyten behandelt die Fissidentales, Dicranales und Pottiales des Gebietes. Bei jeder Art werden die Synonymik, kurze Beschreibung sowie Standortsangaben und sonstige Bemerkungen gegeben, auch die Bestimmungstabellen fehlen nicht. Aus der bemerkenswerten Moosflora Portugals enthält dieser Teil u. a. *Triquetrella arapilensis*, *Hyophila lusitanica*, *H. crenulata*, *Pterygoneurum* (*Pottia*) *Sampaiana*, *Desmatodon meridionalis*. *Fissidens Mouretii* Corb. wird als Synonym zu *F. Warnstorffii* Fleisch. gezogen. Alle diese Formen sind abgebildet, ebenso einige weitere, ausgesprochen mediterrane Arten, wie z. B. *Timmiella flexisetata* und *Trichostomum inflexum*. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Bartram, E. B., Costa Rican mosses collected by Paul C. Stanley in 1924—1926. Smithsonian Institution. Contrib. from the United States National Herbarium. Washington. 1928. 26, Part. 3, 51—114; 39 Abb.

Die reichen Sammlungen Stanleys ergaben das Material, aus dem hier 272 Arten und Varietäten aufgeführt werden, von denen der dritte Teil neu für Costa Rica ist. Nicht weniger als 42 neue Arten und Varietäten werden beschrieben, darunter ein neues Genus *Neohypnella* Bartr., der Gattung *Hypnella* am nächsten stehend, mit den beiden Arten *N. mucronifolia* Bartr. und *N. chrysophyllopodia* (C. M. als *Hypnella*) Bartr. Die als neu beschriebenen Arten verteilen sich im übrigen auf die Gattungen *Dicranella*, *Campylopus*, *Dicranodontium*, *Holomitrium*, *Dicranoloma*, *Syrrophodon*, *Leptodontium*, *Brachymenium*, *Anomobryum*, *Macromitrium* (8 neue Arten), *Lepyrodon*, *Prionodon*, *Meteoropsis*, *Pilotrichum*, *Daltonia*, *Cyclodction*, *Hoo-*

keriopsis, *Lepidopilum*, *Thuidium*, *Brotherella*, *Glossadelphus*, *Hypnum*, *Isopterygium*, *Microthamnium*. Die feuchten, bis zu 3000 m s. m. aufsteigenden Wälder Costa Ricas haben sich damit von neuem als sehr moosreich erwiesen. Nach dem Verf. ist die Flora des Gebiets mehr mit der Südamerikas und auch mit der der Antillen verbunden, als mit der Moosflora des dünnen mexikanischen Hochlandes. Die Arbeit enthält Bestimmungstabellen, viele kritische Bemerkungen und exakt ausgeführte Zeichnungen. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Dixon, H. N., *Spolia Mentawiensia: Musci. Malayan Branch Royal. Asiat. Soc. Journ.* 1928. 6, 23—24.

Unter Moosen von den Mentowi-Inseln bei Sumatra wird *Syrropodon hispidissimus* Dix. als neue Art beschrieben. Sie ist u. a. ausgezeichnet durch wimperartige Bestachelung beider Seiten der Blattrippe; die Stacheln sind oft so lang oder länger wie die halbe Laminabreite, so daß die Blätter, von der Seite gesehen, außerordentlich stark bewehrt erscheinen. *L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).*

Buch, H., *Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens. II. Systematischer Teil. Soc. Scient. Fennica. Comment. Biolog.* III, 1. Helsingfors 1928. 175 S.; 39 Sammelfig., 1 Karte.

Von der bisherigen Gruppe der *Scapaniaceae* trennt Verf. die *Schistochilaceae* als nov. fam. ab und er behandelt nur den verbleibenden Rest, der im Gebiete durch folgende Gattungen vertreten ist: *Douinia* n. g. mit der Art *D. ovata* (Dicks.) Buch, bisher *Sphenolobus ovatus* Schiffn.; *Diplophyllum* Dum. mit 5 Arten; *Scapaniella* n. gen., gegründet auf *Scapania vexata* Massalongo, *Sc. carinthiaca* Jack und *Sc. Massalongii* K. Müll. (die drei Speziesnamen werden beibehalten), und *Scapania* mit 37 Arten, darunter *Sc. Arnellii* Buch als nov. spec. Auch sonst ist Verf. in der Einteilung selbständig vorgegangen. Hervorzuheben sind die ausführlichen Beschreibungen, Bestimmungstabellen, Verbreitungsangaben und die besondere Berücksichtigung der Modifikationen. Nur für genotypisch verschiedene Formen werden die üblichen systematischen Bezeichnungen benutzt. Verf. schließt sich in der Artauffassung Du Rietz an und sieht in den „richtig begrenzten Arten (spezies)“ „in der Natur wirklich vorkommende Einheiten“. Die Bezeichnung Subspezies lehnt der Verf. ab. Für die Bezeichnung der durch innere oder äußere Ursachen bedingten Modifikationen verwendet Verf. die Abkürzung mod. und er zählt 10 solcher Modifikationen auf, z. B. mod. *leptoderma*, die sich, ohne Autorenbezeichnung, allgemein verwenden lassen. Die wichtige Arbeit ist an kritischen Ausführungen reich. Was sie besonders brauchbar macht, ist die Fülle der Zeichnungen, die sich auf alle behandelten Arten beziehen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., *Mosses collected in North China, Mongolia and Tibet, by Rev. Père E. Licent. Rev. Bryol.* 1928. 1, 177—191; 5 Fig.

Als neue Arten werden beschrieben: *Weisia planifolia*, *Anomobryum validum*, *Homalia spathulata*, *Clastobryum sinense*, *Pylaisia curviramea*, *Claopodium tenuissimum*, *Gollania densepinnata*, deren

Autor Verf. ist. Eine Anzahl Arten des Gebietes sind europäisch. Unter anderem ist *Thuidium Philibertii* dort sehr verbreitet. Aus einem Teil des gleichen Gebietes hat bereits C. Mueller (Hal.) eine große Anzahl von Arten beschrieben. Aber Brotherus und nach ihm Verf. haben nachgewiesen, daß Mueller ein und dieselbe Spezies als mehrere Arten beschrieben hat. So sind u. a. die Müllerschen Spezies *Brachythecium amnicolum*, *Br. pinnirameum*, *Br. fasciculirameum* nach Verf. Formen einer und derselben Art.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Hillier, L., Deux mousses nouvelles pour la chaîne du Jura. Rev. Bryol. 1928. 1, 196—198.

Conomitrium Julianum Mont. und *Fissidens bryoides* var. *Hedwigii* Lpr. werden für das Gebiet nachgewiesen und Bemerkungen zur Biologie dieser Moose gegeben.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Thériot, J., *Jaffuelobryum* gen. nov. Rev. Bryol. 1928. 1, 192—195; 1 Taf.

Von der bisherigen Gattung *Coscinodon*, die aus diözischen und autözischen Arten besteht, wird die zweite Gruppe als neue Gattung *Jaffuelobryum* abgetrennt. Außer durch die abweichende Geschlechtsverteilung ist sie durch eiförmige bis längliche, plötzlich zugespitzte und nicht faltige Blätter sowie durch Ausbildung eines Annulus gekennzeichnet. Der Unterscheidung der Arten dienen Schlüssel und Zeichnungen. Außer einer neuen Art aus Bolivien, *J. marginatum* Thér., werden folgende neue Kombinationen gebildet: *J. Wrightii* (Sull.), *J. Raui* (Aust.), *J. latifolium* (Lindb. et Arn.), *J. Arsenii* (Thér.), die sämtlich bisher zu *Coscinodon* gerechnet wurden.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Portier de la Varde, R., Archifissidentaceae Dix. et P. de la V. nov. fam. Extrait des „Mousses de l'Oubangui“. Arch. de Bot. 1927. 1, 23—32; 2 Fig.

Auf *Nanobryum* Dix. begründet Verf. in Übereinstimmung mit Dixon die neue Familie der Archifissidentaceae Dix. et P. de la V. Während der Gametophyt dem der Fissidentaceae gleicht, besitzt *Nanobryum* ein mehrere Jahre ausdauerndes Protonema, dessen Fäden sich zu einem unregelmäßigen pseudothallosen Gebilde lagern. *Nanobryum Dummeri* Dix. (*Anisothecium pallidisetum* P. de la V.) aus Uganda (Cap) wird ausführlich beschrieben und abgebildet und in längeren Ausführungen sucht Verf. die Sonderstellung als eigene Familie nachzuweisen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Dixon, H. N., *Miscellanea bryologica*. XI. Journ. of Bot. 1928. 66, 347—354.

Das vielleicht eigenartigste aller Moose, *Ephemeropsis tji-bodensis* Goeb., bisher aus Java, Sumatra, Siam und Penang (wo es, nach Verf. und Holttum, auf *Pandanus*-Blättern sehr häufig ist), bekannt, wird hier auch von Neuseeland nachgewiesen. Hier wächst das Moos fertil im vulkanischen Norddistrikt auf Blättern von *Leptospermum scoparium*. Bisher war es nur durch Fleischer von Java mit Sporophyten bekannt geworden. Verf. bespricht verschiedene morphologische Differenzen in den Pflanzen und in den Beschreibungen. An der

Hand von Beobachtungen R. Timms, der wiederholt fertilen *Campylopus turfatus* in Rasen des *C. brevopilus* Br. eur., die zweite Art aber nie fertil fand, wird vom Verf. wahrscheinlich gemacht, daß auch die Beobachtung Joergensens, der das zweite Moos in einem fertilen Stämmchen fand und beschrieb, auf einem Irrtum beruhen könnte, zumal das Beweisstück nicht mehr vorhanden ist. Auch die Sporophyten der irischen Pflanze erwiesen sich als zu *brevopilus* gehörig. *Hypopterygium atrotheca* Dix. wird als neue Art beschrieben. Sie wächst seit mindestens zwölf Jahren an Stämmen großer Baumfarne und an von ihnen beschatteten Steinen im Botanischen Garten zu Glasgow, wo R. Grierson es sammelte. Das Moos hat sich ziemlich ausgedehnt und entwickelt reichlich Sporogone. Die Herkunft ist nicht zu ermitteln und Verf. erklärt sich außerstande, es mit einer schon beschriebenen Art zu vereinigen. — Weitere Bemerkungen beziehen sich auf *Rigodium dentatum*, *Bryum crassum* und auf die „*Bryologia Javanica*“.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Bernstein, Marie, Versuche über die Lebensdauer der Moossporen. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 33—38.

Im Anschluß an frühere Versuche von Malta wurden in den Jahren 1923—1926 Versuche mit selbstgesammeltem, unter bestimmten Verhältnissen eingetrocknetem und gleichmäßig aufbewahrt Material ausgeführt. Es ergab sich, daß bei den meisten Arten bereits nach Ablauf des ersten Jahres mehr als die Hälfte der Sporen die Keimfähigkeit eingebüßt hatte und daß nach dem Ende des dritten Jahres nur ganz wenige Arten (z. B. *Ceratodon purpureus*, *Bryum caespitium*) und auch diese nur in geringer Menge noch keimfähige Sporen besaßen. Die Ergebnisse zeigen also übereinstimmend mit den früheren, daß die periodisch erzeugten Moossporen zum sofortigen Auskeimen bestimmt sind und nicht als Dauerstadium angesehen werden dürfen.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Molfino, J. F., Dos „*Ophioglossum*“ nuevos para la Flora argentina. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1925—1927. 8, 259—260.

Verf. beschreibt zwei Farne der Gattung *Ophioglossum*, die bisher in der argentinischen Flora noch nicht bekannt gewesen sind: 1. *Ophioglossum reticulatum* L., im Territorium von Formosa gefunden; 2. *Ophioglossum palmatum* L., halb hängend auf einem Stamm eines Uferwaldes im Territorium Misiones. Beide Arten sind im tropischen Amerika verbreitet, die erste auch im tropischen Afrika, sowie auf Samoa und den Carolinen-Inseln, die zweite auch auf Madagaskar und den Réunion-Inseln.

Außer den beiden genannten Arten kommen in Argentinien noch vor: *O. crotalophoroides* Walt. (Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba, Salta, Malvinen-Inseln); *O. ellipticum* Hk. et Grev. (Chaco); *O. macrorhizum* Ok. (Tucumán); *O. nudicaule* L. f. (?) (Tucumán, Misiones).

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Malta, N., Zur Verbreitung der Gattungen *Ophioglossum* und *Botrychium* in Lettland. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 63—67; 1 Textfig.

Die beiden häufigsten Arten sind *Botrychium Lunaria* und *Ophiglossum vulgatum*; letzteres tritt im ganzen ostbaltischen Gebiet nur in der typischen Form auf, wogegen bezüglich der mittellrussischen Pflanzen vom Verf. darauf hingewiesen wird, daß diese eine stark verschiedene Form des sterilen Blatteiles aufweisen und wahrscheinlich eine besondere geographische Rasse darstellen. Von der Gattung *Botrychium* m finden sich ferner im Gebiet noch *B. matricariifolium* (Retz.) A. Br. (= *ramosum* Aschers.), das bisher nur von 3 sicheren Standorten bekannt und für Estland noch nicht nachgewiesen, dagegen als Seltenheit auch in Finnland gefunden worden ist, *B. multifidum* (Gmel.) Rupr. (= *B. Matricariae* Spreng.), das wohl zerstreut im ganzen Gebiete sich findet und oft in Gesellschaft von *B. Lunaria* wächst, jedoch auch feuchtere Standorte als dieses bewohnt, und *B. virginianum*, letzteres die seltenste und auch ökologisch wesentlich anders sich verhaltende Art (in Laub- und Mengwäldern, namentlich auf Waldschlägen), bisher von 4 Standorten bekannt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Rosenstock, E., *Filices novae a cl. Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae*. VI. Fedde, Repert. 1928. 25, 56—64.

Beschreibungen einiger neuer bolivianischer Farnarten und Varietäten aus den Gattungen *Alsophila*, *Saccoloma*, *Hypolepis*, *Dryopteris*, *Polypodium*, *Elaphoglossum* und *Cyathea*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Tippmann, T., Untersuchungen über die Schicksale der Tapetenzellen in den Sporangien der Pteridophyten. *Planta* 1928. 6, 659—678; 29 Textabb.

Bildung eines Periplasmodiums wurde festgestellt bei *Equisetum*, *Ophiglossum pedunculatum*, *Asplenium Belangeri*, *Pteris quadriaurita* und *Osmunda regalis*. Die Auflösung der Tapetenzellwände erfolgt besonders früh bei den untersuchten leptosporangiaten Farnen. *Osmunda* verhält sich insofern eigentümlich, als von den 3 Tapetenschichten nur die inneren 2 zum Periplasmodium werden. Bei *Angiopteris Teijsmanniana* und wahrscheinlich auch anderen *Marattiales* werden die Tapetenzellen sehr groß und substanzarm. Ihre Kerne wandern an die Innenwand. Verhältnismäßig spät werden die Wände aufgelöst und zwar zuerst die äußeren Teile der Radialwände.

Angiopteris bildet einen Übergang zu den *Lycopodiaceen* und *Selaginellaceen*, wo das Tapetum lange erhalten bleibt und bei seinem anfänglichen Substanzreichtum noch mehr den Eindruck eines Drüsengewebes macht. Auflösung von Sporenmutterzellen und Verbrauch ihres Inhaltes für die Entwicklung der übrigen, wie sie Bower für *Equisetum* und die Mikrosporangien von *Selaginella* angibt, konnte in keinem Falle festgestellt werden. Außer natürlich bei den Makrosporangien von *Selaginella*.

Psilotum triquetrum und *Tmesipteris* bilden kein Tapetum, dafür bleibt etwa ein Drittel der Zellen des sporogenen Gewebes steril und diese Zellen bilden unter Auflösung der Zellwände eine Plasmamasse, in die Gruppen von zusammenhängenden Sporenmutterzellen eingebettet sind.

Bachmann (Leipzig).

Kubart, B., Über zwei angebliche, in norddeutscher Freilandkultur gedeihende „*Glyptostrobus*“-bäume. Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. 40, 20—30; 4 Taf.

Es handelt sich hier um zwei in Hesses Baumschulen zu Weener a. d. Ems als *Glyptostrobus heterophyllus* kultivierte Bäume,

von denen Ref. vor Jahren in der „Tertiärflora Schlesiens“ einige Abbildungen brachte. Diese waren damals von Herrn Hesse zur Verfügung gestellt worden, woran sich dieser merkwürdigerweise nicht erinnern kann (Kubart S. 29). Kubart hat nun Material dieser Stücke untersucht und findet, daß es sich nach Mark- und Nadelbau nicht um *Glyptostrobus*, sondern *Taxodium* handelt. Ref. kann dies bestätigen, da er es auch schon längst herausgebracht hat und gelegentlich mitteilen wollte. Des weiteren bespricht Kubart noch die Rolle von *Glyptostrobus*, *Taxodium* und *Sequoia* im Tertiär und verbreitet sich über die Unterscheidungsmöglichkeit der fossilen Reste. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Leopold, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Cardamine*, mit besonderer Berücksichtigung der Hybridenfrage in der Sektion *Dentaria*. Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 101, 325—360; 2 Abb., 1 Taf., u. 7 Karten.

O. E. Schulz vermutete für mehrere *Cardamine*-Arten hybridogene Herkunft, so für *C. savensis* (= *Dentaria trifolia*) von *C. amara* × *C. (D.) enneaphylla*, für *C. chelidonia* von *C. impatiens* und einer unbekannten *Dentaria*-Art; Fr. Schwarzenbach, H. Gams und J. Murr hielten auch *C. (D.) bulbifera* für hybridogen u. zw. speziell Gams für diphyletisch entstanden z. T. aus *C. (D.) pentaphylla* × *enneaphylla*, z. T. aus *C. (D.) pentaphylla* × *polyphylla*. Sehr eingehende morphologische Vergleiche sowie pflanzengeographische und florensgeschichtliche Erwägungen führen Verf. in recht überzeugender Weise zu der vollständigen Ablehnung obiger Annahmen.

Cardamine chelidonia ist ein gut differenzierter, selbständiger Typus, ist weder mit *C. impatiens*, noch mit irgendeiner *Dentaria*-Art näher verwandt, sondern findet seinen nächsten Anschluß bei den Arten der Sektion *Pteroneurum*, d. i. *C. carnosa*, *glauca*, *graeca*, *maritima*, *Fialae*. Unter diesen könnte vielleicht gemäß der Ansicht von O. E. Schulz *C. maritima* hybridogen aus *C. glauca* × *C. graeca* var. *eriocarpa* entstanden sein.

Cardamine savensis besitzt zwar einzelne Merkmale von *C. enneaphylla* und einzelne von *C. amara*, jedoch zumeist nicht in einer für einen Bastard zu erwartenden Mischung, sondern in einer auf selbständige Entwicklung hinweisenden Reinheit; in anderen wichtigen Merkmalen weicht sie von beiden angeblichen Stammarten gleichermaßen ab. Sie nähert sich eher der *C. bulbifera* (J. Murr hielt sie für *C. amara* × *bulbifera*, was Verf. gleichfalls mit guten Gründen ablehnt). *Cardamine amara* ist wahrscheinlich eine bedeutend jüngere Art als *C. enneaphylla* und *C. savensis* und kann auch aus diesem Grunde als Stammart der letzteren nicht in Betracht kommen.

Cardamine bulbifera steht der osteuropäisch-asiatischen *C. quinquefolia* zunächst, nicht aber jenen mittel- und westeuropäischen Arten, die für ihre Stammeltern gehalten wurden. Die Untersuchung eines reicheren Materiales widerlegte alle für einen diphyletischen Ursprung vorgebrachten Argumente.

Morphologische und geographisch-genetische Betrachtungen über die übrigen Arten der Sektion *Dentaria* führen Verf. dazu, innerhalb dieser Sektion, die eine der ältesten der Gattung *Cardamine* ist, drei Stämme zu unterscheiden. Der europäisch-asiatische Stamm (12 Arten) umfaßt die typischen *Dentarien* und das jetzige Artenzentrum der Sektion (Mitteleuropa-Kaukasus); der ostasiatische Stamm (2 Arten) enthält Übergangsformen zur

Sektion *Macrophyllum*; der amerikanische Stamm (4 Arten) weist eine größere Selbständigkeit auf und könnte auch als eigene Sektion abgetrennt werden.

E. Janchen (Wien).

Chainaye, R., *Monographie du „Soliva anthemidifolia“*
R. Br. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège 1927. 6, 33 S.; 8 Taf.

Es wird eine ausführliche morphologische und entwicklungsgeschichtliche Beschreibung der aus regenreichen Gegenden Brasiliens stammenden Composite gegeben, wobei Verf. einige in der Blütenregion auftretende vom Compositentyp abweichende Eigenschaften als besondere Anpassungen an das außerordentlich feuchte Klima anspricht.

Schubert (Berlin-Südende).

Koczwarra, M., *Ligularia glauca* in Polen. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 99—101.

Entdeckt in Südpodolien, wo die Pflanze auf Gipsfelsen in der Umgebung von Zabokruki bei Obertyn auf einer Wiese (Hauptkonstituenten *Festuca pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Carex montana*, *Sesleria Heufleriana*, andere bemerkenswerte Arten u. a. *Veratrum nigrum*, *Clematis recta*, *Cirsium pannonicum*, *Adonis vernalis*) wuchs.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Standley, P. C., *Sickingia Maxonii*. Trop. Woods 1928. 14, 30.

Die früher als *Genipa* beschriebene Art wird jetzt zu *Sickingia* gestellt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Salmon, C. E., and Baker, E. G., Notes on the British species and forms of *Erophila*. — Journ. of Bot. 1928. 66, 234—241.

Die Gattung *Erophila* ist auf den britischen Inseln durch drei Arten vertreten, *E. verna*, *E. Boerhavii* und *E. praecox*. Verff. geben eine Übersicht über die verschiedenen Formen und Varietäten und stellen deren Verbreitung im einzelnen fest. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Fernald, M. L., The genus *Oxytropis* in Northeastern America. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1928. 82, 137—155; 5 Taf.

Von der Gattung *Oxytropis* kennen wir bisher aus Nordamerika 10 Arten; davon wird eine, *O. terrae-novae*, in der vorliegenden Arbeit neu beschrieben, zwei andere stellen neue Kombinationen dar. Verf. gibt für sämtliche Spezies einen Bestimmungsschlüssel sowie Beschreibungen, Literatur- und Synonymikzitate und ausführliche Verbreitungsangaben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pennell, F. W., *Agalinis and allies in North America*. I. Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia 1928. 80, 339—449; 16 Karten.

Revision der nordamerikanischen Arten der Leguminosengattung *Agalinis* sowie ihrer Verwandten *Macranthera*, *Aureolaria*, *Dasistoma*, *Afzelia*, *Silviella*, *Brachystigma*, *Tomanthera* und *Anisantherina*; neu beschrieben werden davon *Anisantherina* und *Silviella*; auch die anderen Gattungen sind z. T. neue Kombinationen und bisher meist als Synonyme behandelt worden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fernald, M. L., The Northamerican species of *Anemone* § *Anemonanthera*. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1928. 82, 180—188.

Während früher die nordamerikanischen Vertreter von *Anemone* § *Anemonastrum* meist mit der eurasiatischen *A. nemorosa* vereinigt oder höchstens als eine besondere amerikanische Varietät davon, var. *quinquefolia*, angesehen wurden, muß man heute nach den Feststellungen Verf.s nicht weniger als 8 nordamerikanische Arten der Sektion *Anemonanthera* unterscheiden, die sich allerdings sämtlich mehr oder weniger an *A. nemorosa* anschließen. Verf. gibt für die einzelnen Spezies einen Bestimmungsschlüssel sowie Beschreibungen und Verbreitungsangaben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Becker, W., *Violae novae balkanicae*. Bull. de l'Inst. et du Jard. Bot. de l'Univers. Belgrade 1928. 1, 33—35; 2 Taf.

Neu beschrieben sind: *Viola rauniensis* Bckr. et Koš. sp. n., gefunden in Nordalbanien, *Viola pascua* W. Bckr. sp. n. aus Mazedonien, und *Viola dacica* × *tricolor* = *V. rilaeensis* W. Bckr. hybr. nov. aus Bulgarien.

P. Georgevitch (Belgrad).

Jochems, S. C. J., *Pholidocarpus sumatrana* Becc. De Tropische Natuur 1926. 153—156; 4 Textfig.

—, De Boeging der Vloedbosschen van Noord-Sumatra. *Phoenix paludosa* Roxb. Ebenda 1927. 145—150; 4 Textfig.

—, Een nieuw onkruid (*Cleome ciliata* Schum. et Thonn.). Ebenda 1928. 80—82.

—, *Carpesium cernuum* L. Ebenda 1928. 134—135.

Die Arbeiten enthalten ökologische und morphologische Notizen über die in den Titeln genannten Pflanzen. — Die aus Afrika stammende *Cleome ciliata* breitet sich seit einigen Jahren in Sumatra aus.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Horvatić, S., Die Formen der Sectio *Leucanthemum* aus der Gattung *Chrysanthemum* in der Flora Jugoslaviens. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1928. 3, 61—140; 2 Textfig.

Ein Versuch, die Formen der Sectio *Leucanthemum* aus der Gattung *Chrysanthemum*, soweit in Jugoslawien vertreten, möglichst natürlich zu ordnen. Demzufolge zergliedert Verf. sämtliche Formen der polymorphen Sectio *Leucanthemum* in zwei parallele Gesamtarten, *Chr. atratum* s. l. und *Chr. Leucanthemum* s. l. Außerdem hat Verf. einige neue Formen beschrieben und berichtet: *Chr. liburnicum* Horvatić; *Chr. croaticum* Horvatić; *Chr. chloroticum* Kern et Murb. f. *simplex* Horvatić und f. *ramosum* Horvatić; *Chr. graminifolium* L. f. *montanum* L.; *Chr. heterophyllum* Wild und *Chr. Leucanthemum* L.

P. Georgevitch (Belgrad).

Maly, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Gattung *Koeleria* in den Balkanländern. Bull. Inst. et Jard. Bot. de l'Univers. Belgrade 1928. 1, 43—59.

Beschreibung und Berichtigung der Gattung *Koeleria*, zu welchem Studium das im Herbar des bosnisch-herzegovinisches Landesmuseums in Sarajevo sowie in dem Herbar des Belgrader bot. Instituts sich befindliche Material gedient hatte.

P. Georgevitch (Belgrad).

Košanin, N., Aus der Flora Südserbiens. I. *Crocus*-Arten. Bull. Inst. et Jard. Bot. de l'Univers. Belgrade 1928. 1, 90—95; 2 Textfig.

Beschreibung aller Safranarten aus den Gebieten, welche nach dem Kriege von 1912—1918 Serbien und Montenegro zugefallen sind.

P. Georgevitch (Belgrad).

Cernjavski, P., Gehölzflora einiger Kalktuffe in Südserbien. Bull. Inst. et Jard. Bot. de l'Univers. Belgrade 1928. 1, 86—89. (Deutsch.)

Beschreibung der Gehölzflora der um die Dörfer Vodoča, Valandovo und Galište in Südserbien befindlichen Kalktuffe.

P. Georgevitch (Belgrad).

Schischkin, B. K., Bemerkungen über einige Vertreter der Familie der Caryophyllaceae aus der Krim. Journ. Gouvern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, H. 2, 37—41. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Die vorliegende Abhandlung ist das Ergebnis einer Durchsicht der aus der Krim stammenden Caryophyllaceen, nach dem im Herbar des Bot. Gartens bei Nikita vorhandenen Material.

Verf. stellte fest, daß *Minuartia taurica* (Stev.) Asch. et Graebn. eine für die Krim endemische Rasse ist. Die Arten *Silene Czerei* Baumg. und *Silene venosa* Gilib. werden einer vergleichenden Untersuchung unterworfen, wobei es sich herausstellt, daß die bisher angeführten unterscheidenden Merkmale nicht absolut zuverlässig sind, sich die beiden Arten aber auf Grund der Behaarung des Carpophors bei *Silene venosa* (dagegen bei *S. Czerei* unbehaart) leicht unterscheiden lassen.

Es wird auch eine neue Art — *Dianthus Marshallii* — kurz beschrieben, die bisher nur in der Krim gefunden worden ist.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Miranda Lopes, José Manuel, A Flora do Concelho de Vimioso. Bol. Soc. Broter. Coimbra 1928. 5, (II. Série), 234—255.

Die 2. Liste der vom Verf. in der Provinz Trás-os-Montes, Portugal, gesammelten Pflanzen, z. T. bestimmt von Dr. Pereira Coutinho und Dr. P. Sampaio, umfaßt 2 Farne, 70 Monokotyledonen und 246 Dikotyledonen. Neu beschrieben werden *Saxifraga Lopesiana* Samp., *Paradisea lusitanica* Samp. var. *trasmontana* Samp. (Liliac.). Neu für Portugal sind *Euphrasia hirtella* Jord. var. *latibracteata* Sen., *Pulicaria vulgaris* Gaert. 40 Arten waren noch nicht aus dieser Provinz bekannt. Zum Schluß folgt eine Liste bisher noch nicht veröffentlichter einheimischer Pflanzennamen.

E. Werdermann (Berlin-Dahlem).

Kaznowski, K., Contributions à la flore des Montagnes de Sainte-Croix. Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 68—70; 1 Taf.

Angabe neuer Standorte für *Arnica montana*, *Doronicum austriacum* und *Pedicularis Sceptum Carolinum* am Heiligen Kreuzberg in der Lysa Gora bei Kielce.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Maizit, J., Über die Arzneipflanzen Lettlands. Bericht üb. d. II. internat. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 23—24.

Enthält eine Aufzählung verschiedener Arzneipflanzen. Hervorzuheben ist, daß in Lettland nicht die Droge von *Nephrodium filix mas*, sondern die von *Nephrodium spinulosum* mit bestem Erfolg gesammelt wird.

W. Himmelbaur (Wien).

Parker, R. H., Illustrations of Indian Forest plants.

Ind. Forest Rec. (Bot. Ser.) 1927. 13, 29 S.; 5 Taf.

Um die Erkennung indischer Forstpflanzen zu erleichtern, sollen gute Abbildungen herausgebracht werden. Sie liegen hier für 5 *Dipterocarpus*arten vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Tschechoslowakisches Ministerium f. Kultur u. Unterricht: Urwald in Karpathenrußland. Wiener allgem. Forst- u. Jagdztg. 1928. 46, 292.

Als Reservate werden in Aussicht genommen: der Wald Jasín bei Užhorod, 602 Kat.-Joch, 450—1000 m, Rotbuche mit eingesprengter Tanne und Ahorn, 160 Jahre alt; der Urwald bei Tichá nächst Volosjanka, 650—700 m, Tanne mit beigemischter Fichte, 25 Kat.-Joch; das Revier Plajská, 55 Joch, reine Fichte mit eingesprengter Zirbelkiefer, 150 Jahre, 1440 m hoch gelegen; die partielle Reservation zu Dubovoje mit 461 Kat.-Joch; der Buchenhochwald bei 1000 m an eine Alpenweide grenzend; die Reservation „Komjana“ bei N.-Sinevir; der Urwald im Bereiche der Verwaltung Rachovo, 222 Kat.-Joch, 1000—1400 m hoch gelegen, mit Fichte zu 60%, Tanne und Buche 40%; der Urwald „Specka“ bei Stefan, mit Rotbuche 120 cm Brustumfang und Ahorn 150 cm. Die meisten Gebiete liegen im Gau Marmaroš.

Matouschek (Wien).

White, D., Algal deposits of Unkar Proterozoic age in the Grand Canyon, Arizona. Proc. Nat. Ac. Sc. 1928. 14, 597—600.

Die Schichten bilden den unteren Teil der Algonkischen Formation und enthalten kalkriffähnliche Bildungen, die White auf Cyanophyceen zurückführen möchte. Ähnliche Dinge hat auch schon Walcott aus dem Kambrium usw. beschrieben. Sicher lassen sich mehrere Wuchsformen unterscheiden, die für den Vergleich dieser alten Schichten von Bedeutung sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walton, J., Carboniferous Bryophyta and Musci. Ann. of Bot. 1928. 42, 707—716; 1 Fig., 1 Taf.

Den schon früher beschriebenen karbonischen Lebermoosen fügt Verf. hier ein neues an, *Hepaticites Metzgerioides*, das wie die andern an anacrogynen lebende Arten erinnert. Das wird durch eingehenden Vergleich belegt. Echte Laubmoose hat Verf. nicht gefunden, er glaubt aber, daß die bereits lange bekannten *Muscites Bertrandi* und *M. polytrichaceus* solche darstellen. Alle bisher bekannten paläozoischen Moose sind steril, ob ein von Walton abgebildetes langgestrecktes Sporangium hierher zu rechnen ist, bleibt ungewiß.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gothan, W., Bemerkungen zu *Gomphostrobus* und *Crossotheca*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 509—515.

Die eigenartigen gelblichen Blätter von *Gomphostrobus* aus dem Perm sind bisher immer für Fruchtblätter von Gymnospermen gehalten worden und die Vermutung Gothans, daß sie zu *Walchia* gehören, ist von Stolley bestritten worden. Dem gegenüber betont Gothan, daß dieser Zusammenhang nunmehr endgültig feststeht. Es handelt sich allerdings um sterile Organe. Die *Walchia* zweige mit nadelförmiger Beblätterung sitzen danach an *Gomphostrobus* zweigen. Es scheint also, daß *Walchia* keineswegs eine einheitliche Gattung ist. Ebenso wendet sich Gothan gegen Stolleys Deutung von *Pecopteris* (*Crossotheca*) *pinnatifida*. Stolley glaubte hierin Samen erkennen zu können, in Wirklichkeit handelt es sich aber, wie bei den *Crossothecen* überhaupt, um Sporangien von *Farn* charakter, die in Sori stehen und keiner *Pteridosperme* angehören.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yabe, H., and Endo, S., *Salvinia* from the Honkeiko Group of the Honkeiko Coalfield, South Manchuria. Jap. Journ. of Geology and Geogr. 1927. 5, 113—115; 3 Fig.

Das Alter der etwa 800 m dicken Honkeikoschichten der Mandchurei ist ungeklärt. Verf. fand nun darin einige schlechter erhaltene, an *Salvinia elliptica* erinnernde Blätter. Die Gattung ist nur aus dem Tertiär, vielleicht auch noch aus oberer Kreide bekannt, womit ein wichtiger Hinweis auf das Alter der Schichten gegeben ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yabe, H., A new species of *Sphenopteris* from the lower Cretaceous of Japan. Jap. Journ. Geol. a. Geogr. 1927. 5, 223—224; 1 Taf.

Sphenopteris Yokoyamai gehört der unteren Kreide von Shikoku an.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Posthumus, D., *Dipteris novo guineensis*, ein lebendes Fossil. Rec. Trav. Bot. Néerl. 1928. 25a, 244—249; 2 Abb.

Die neue Art weicht von den bisher bekannten vor allem durch das Fehlen von tieferen Einschnitten neben dem tiefen mittleren Sinus ab und erinnert mehr an einige fossile *Hausmannia*-Formen aus der unteren Kreide.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Posthumus, D., Some remarks concerning the remains which have been described as fossil fern-stems and petioles. Proc. K. Ak. Wetensch. Amsterdam 1928. 31, 230—237.

Verf. stellt hier die fossilen Farn- oder ähnlichen Reste zusammen, soweit es sich um — meist strukturbietend erhaltene — Stämme und Blattstiele handelt. Von den etwa 100 Gattungen gehören zahlreiche zu den durch den starren Aufbau ihrer Blattwedel eigenartigen *Inversicatenales*, andere zu *Marattiaceen*, *Cyatheaceen* usw., manche sind wahrscheinlich Samenpflanzen. Mit Recht bemerkt Verf., daß dieses Material von großer Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der höheren Pflanzen ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Němeje, F., *Psyg-mophyllum Purkyněi Šusta* and *Psyg-mophyllum Delvalvi Cambier et Renier*. Preslia 1927. 5, 138—140.

Die von Susta aus dem Carbon von Karvinna als neu beschriebene *Psygmyphyllum* art gehört zu *Ps. Delvalvi*, einem aus dem belgisch-französischen Carbon bekannten Typus. Die Art kommt wahrscheinlich auch in Schlesien vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walkom, A. B., *Lepidendroid remains from Yalwal*, N. S. W. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 1928. 53, 310—314; 1 Taf.

Wahrscheinlich oberdevonische Stämme werden als *Lepidodendron Clarkei*, *Protolopodendron lineare* und *P. yalwalense* n. sp. beschrieben und mit ähnlichen schon bekannten Resten verglichen. Wieweit es sich um echte *Lepidodendren* handelt, sei dahingestellt. Sicher gibt es devonische Pflanzen mit ähnlichen Strukturen, die mit solchen nichts zu tun haben, und daß hier bereits echte *Lepidodendren* vorkommen, ist zumindest noch sehr zweifelhaft.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Irgang, E., *Thuja silesiaca* n. sp. Paläont. Zeitschr. 1928. 10, 292, 296; 5 Fig.

Die im Tertiär von Rabishau im Riesengebirge gefundenen Coniferenzweige gehören nach dem Bau der dekussierten schuppenförmigen Blätter der Gattung *Thuja* an und stehen *Th. occidentalis* nahe. Die Gattung war bisher im schlesischen Tertiär noch nicht bekannt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pfeiffer, J. P., en van Heurn, F. C., *Eenige tot dusver niet beschreven fossiele houtsoorten van Java*. Versl. K. Ak. Wetensch. Amsterdam 1928. 37, 469—475; 2 Taf.

Die aus dem Tertiär Javas stammenden, hier behandelten Kieselhölzer gehören zum großen Teil den schon von Ref. beschriebenen Typen an. Überwiegend sind es also *Dipterocarpaceen*. Zu den *Sapindaceen* gehört *Sapindopsoxylon Klitzingi*, während *Parinarioxylon Itersoni* *Parinarium sumatranum* nahesteht. Allerdings besitzen auch manche *Chrysobalanoideen* ein sehr ähnliches Holz.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Berry, E. W., *A miocene Paliurus from the State of Washington*. Am. Journ. Sc. 1928. 16, 39—44; 4 Fig.

Angaben über das fossile Vorkommen der heute nur noch beschränkt in einem Teile Eurasiens vorkommenden Gattung sind recht häufig. Meist handelt es sich dabei aber um Blätter, und da diese bei einigen anderen *Rhamnaceen* gleich gebaut sind, sind diese Angaben etwas unsicher. Verf. beschreibt aus dem Miozän des Staates Washington eine hierher gehörende Frucht als *Paliurus hesperius*, die am besten mit *P. orientalis* übereinstimmt. Die bisherigen fossilen Funde lehren also, daß die Gattung im Tertiär auch in Nordamerika vorkam und die heutigen Arten als Reliktformen anzusehen sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gothan, W., *Bemerkungen zur Alt-Carbonflora von Peru, besonders von Paracas*. N. Jahrb. f. Min. usw. 1928. Beilagebd. 49, Abt. B., 292—299; 3 Taf.

Die hier behandelten, meist von Paracas stammenden Fossilien sind für die Altersbestimmungen wichtig. Schon Berry hatte die gleichen Formen, darunter *Calamites Suckowi* u. a. Arten gesehen und daraus auf oberkarbonisches Alter geschlossen. Diese Bestimmungen sind nach Gothan

falsch. Es liegt eine neue *Calamites*-Form vor (*C. Peruvianus*), ebenso ist *Lepidodendron Peruvianum* neu. Berrys *Palmatopteris furcata* gehört zu *Sphenopteris* (*Sph. paracasica*). Auf Unterkarbon weist auch *Rhacopteris circularis*. Für einen Stamm oder Rhizomrest wird die Bezeichnung *Trachyphyton neglectibile* gewählt. Dem, was Gothan in einem Nachwort über die Aufstellung neuer Arten in der Paläobotanik, sowie über das behauptete Vorkommen von *Lepidodendron* usw. schon im Karbon Südamerikas sagt, ist durchaus zuzustimmen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bode, H., Über das Verhältnis der Ibbenbürener Magerkohle zur Gasflammkohle des Ruhrgebiets. N. Jahrb. f. Min. usw. 1928. Beil. 60, Abt. B, 179—194; 4 Taf.

Die Arbeit ist ein Beispiel petrographischer Kohlenuntersuchung. Danach besteht die Ibbenbürener Kohle im wesentlichen aus Vitrit oder Glanzkohle. Durch Mazeration konnten noch Holzreste, daneben aus den matten (Durit-)einlagen stammende Sporen und Epidermen nachgewiesen werden. Die Sporen sind verschieden gestaltet; wie schon Lange bemerkt hat, dürften sie zur Unterscheidung von Flözhorizonten wichtig sein. Die chemisch ganz anders zusammengesetzte Gasflammkohle enthält viel weniger Glanzkohle.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bode, H., und Feist, G., Beiträge zur Kenntnis der Moskauer Kohle. Braunkohle 1928. 27, 18 S.; 12 Abb.

Die karbonische Kohle Mittelrußlands ist als Braunkohle entwickelt, deren petrographische Untersuchung bemerkenswerte Ergebnisse gezeitigt hat. Danach gleicht sie im Aufbau den übrigen Karbonkohlen. In manchen Schichten sind Einlagerungen von *Lepidophytensporen* häufig, die „Blätterkohle“ besteht ganz aus den Epidermen von *Porodendron*. Das Liegende enthält eine Faulschlammkohle vom Typus der Cannelkohle, in der sich neben vielen Sporen jene Gebilde finden, die von Zalesky und anderen als Algen gedeutet werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Szafer, W., Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. Mitt. Poln. Geol. Ges. 1928. 5, 155; 2 Fig., 2 Taf.

Diluviale Floren sind von zahlreichen Orten Polens bekannt; Verf. versucht hier, sie in die auf geologische Gründe gestützte Gliederung des polnischen Diluviums einzuordnen, wobei im wesentlichen 3 Vereisungen zu unterscheiden sind. Dabei beschränkt er sich vorläufig auf das vereist gewesene Gebiet, da für das übrige noch nicht genügend Beobachtungsmaterial vorliegt. Die für die Altersbestimmung wichtigen Pflanzenarten sind in einer Tabelle zusammengestellt. *Betula nana* kann allein nicht als Leitpflanze für eine Tundrenzeit angesehen werden, da sie auch in anderen Glazialhorizonten als „Relikt“ vorkommt. *Pinus silvestris* fehlte nur während der Dryaszeit. Selbstverständlich war die Flora in jedem Abschnitt regional verschieden. Für die Altersbestimmung gibt es eine Reihe von Leitpflanzen, wie *Dryas octopetala*, *Brasenia* u. a. Wo solche fehlen, kann die Einordnung nur auf Grund des gesamten Florencharakters erfolgen. Vor allem muß man dann die Aufeinanderfolge der verschiedenen Florenhorizonte beachten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Firbas, Fr., Über die Flora und das Interglaziale Alter des Helgoländer Süßwassertöcks. Senckenbergiana 1928. 10, 185—195.

Der „Töck“ ist ein bei Helgoland zwischen Insel und Düne in etwa 5 m Tiefe anstehendes toniges Gestein, aus dem schon früher Pflanzenreste bekannt waren. Danach wurde er anfangs für tertiär, später für postglazial angesehen. Firbas hat nun einige Proben pollenanalytisch untersucht, und wenn es auch noch nicht möglich ist, eine einwandfreie Schichtfolge durch den Töck darzustellen, so geht aus der Pollenverteilung doch einwandfrei hervor, daß es sich um Interglazial handelt, mag auch zweifelhaft sein, welches Interglazial vorliegt. Hierfür spricht u. a. das häufige Auftreten von *Picea* und *Carpinus*. Die Pollenspektren sind verschieden und lehren, daß der Töck unter wechselnden klimatischen Bedingungen zur Ablagerung gelangte. Einer kühleren, artenarmen Kiefernphase steht eine artenreiche, warme Mischwaldphase gegenüber. Das Auftreten von *Picea* spricht dafür, daß Helgoland damals inmitten eines größeren Festlandes lag.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Szafer, W., und Trela, J., Interglaziale Flora von Schilling bei Posen mit besonderer Berücksichtigung der Pollenanalyse. Spraw. Kom. Fiz. Polsk. Ak. Umiej. 1928. 63, 71—82; 1 Taf.

Das auf Seekreide ruhende Torflager von Schilling ist schon lange bekannt, bisher aber noch nicht näher untersucht worden. Die Pollenanalyse der dem Interglazial zugewiesenen Schichten ergibt eine subatlantische Laubwaldperiode mit *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Corylus* und *Alnus*, auch *Ilex*, eine Mischwaldübergangszeit und eine Kiefernzeit, in der schließlich *Pinus silvestris* mit 90% dominiert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Krause, P. G., Über ein Interglazial in Eberswalde. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 220—223.

Bei der Untersuchung von Bohrproben in Eberswalde fanden sich pflanzenführende Schichten, die neben *Ranunculus cf. repens* und *Alisma Plantago* vor allem *Zanichellia palustris* enthielten. Sie ist bisher fast allein aus dem jüngeren Interglazial Norddeutschland bekannt geworden, dem auch die Schichten von Eberswalde angehören dürften.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Heck, H. L., Über ein neues Vorkommen interglazialer Torfe und Tone bei Rinnensdorf (nahe Schwiebus) in der östlichen Mark Brandenburg. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 1117—1126; 3 Fig., 1 Taf.

Daß es sich bei den behandelten Schichten um Interglazial handelt, geht aus einer Reihe von Samenfunden *Acer*, *Brasenia*, *Corylus*, *Quercus*, *Tilia* u. a.) ebenso hervor wie aus der pollenanalytischen Untersuchung. Heck findet eine gewisse Übereinstimmung mit den von Jessen und Milthers aufgestellten Zonen. Auf die Zone des Eichenmischwaldes mit mildem atlantischen Klima folgt eine Zeit abnehmender Temperatur mit vorwiegenden Nadelhölzern und schließlich ein „subarktischer Abschnitt“ mit Kiefer, Fichte, Birke und einer verarmten aquatischen Flora. Merkwürdig ist aber, daß dieser Abschnitt nicht der obersten Schicht ent-

spricht, auf ihn vielmehr wieder eine Zone des Laubwaldes mit Tilia usw. folgen soll!

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schulz, B., Über ein postglaziales Torfprofil aus der Gegend von Zwickau. *Senckenbergiana* 1928. 10, 121—126; 5 Fig., 2 Tab.

Das Pollendiagramm des untersuchten Profils läßt im untersten Teil eine Birkenkiefernphase erkennen, die aber bald zu einer reinen Kiefernzeit wird. Diese wird durch eine kurze Mischwaldperiode unterbrochen. Dann folgte wieder Buchenmischwald, zunächst ohne die Fichte, die mehr und mehr vortritt und die Kiefer verdrängt, womit der Buchen-Fichtenwald der Gegenwart seine Herrschaft beginnt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Patton, R. T., Fossil plants of the Stony Creek Basin. *Proc. R. Soc. Victoria* 1928. 40, (n. s.) 87—90; 1 Fig., 1 Taf.

Die aus einer jungen Ablagerung stammenden Fossilien sind Blätter einer oder mehrerer Eucalyptusarten, Farne, darunter ein *Polypodium*, sowie Coniferenhölzer von „*phyllocladoidem*“ Bau, den neben *Phyllocladus* auch *Microcachrys* und *Dacrydium* besitzen. Sie fehlen dem Festlande von Australien, das sich tief in ihr Verbreitungsgebiet hineinschiebt. Dies ist offenbar ein sehr junger Zustand, der durch die Austrocknung des Gebietes bedingt wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walkom, A. B., Fossil plants from Plutonville, Cape York Peninsula. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 1928. 53, 145—150; 2 Fig., 2 Taf.

Die der unteren Kreide zugewiesene Flora umfaßt neben einer Reihe zweifelhafter Coniferen einige Farne (*Ruffordia Mortoni* n. sp., *Hausmannia Wilkinsi* n. sp.) und Cycadophyten (*Nilssonia plutovillensis* n. sp.).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Mason, H. L., Fossil records of some West American Conifers. *Publ. Carnegie Inst.* 1927. 346, 140—158; 6 Taf.

Während heute die durch zahlreiche Endemismen ausgezeichneten Wälder des pazifischen Nordamerika auf eine schmale Küstenzone beschränkt sind, lassen die fossilen Funde im Quartär und Tertiär auf eine viel weitere Verbreitung schließen. So sind nachgewiesen *Taxus*, *Torreya*, zahlreiche *Pinus*-arten, *Abies* (*A. Chaneyi* n. sp., der *A. venusta* nahestehend), *Pseudotsuga*, *Sequoia*, *Libocedrus*, *Thuja*, *Cupressus* und *Juniperus*. Interessant ist das Auftreten von *Taxodium*, vor allem aber von *Ginkgo* im Tertiär. Die Arbeit, die einen wertvollen Beitrag zur historischen Pflanzengeographie bedeutet, lehrt also, daß die Redwoodformation früher viel weiter nach Westen reichte und ihre Endemismen mindestens zum Teil als Relikte aufzufassen sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Fucini, A., Sulla scoperta di una Flora Wealdiana nel Me. Pisano. *Boll. Ac. Gioen. Sci. Nat. Catania* 1928. 58, 4 S.; 1 Taf.

Der als *Baieropsis verrucana* beschriebene Rest, auf Grund dessen die Schichten für Wealden gehalten werden, scheint sehr zweifelhaft.

Vielleicht sind die an *Annularia* erinnernden Gebilde anorganischer Herkunft?
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hollick, A., *Paleobotany of Porto Rico*. Sc. Rep. of Porto Rico 1928. 7, 177—393; 38 Taf.

Die von wenigen Fundpunkten stammende formenreiche Tertiärflora umfaßt 91 Arten, darunter 2 unzweifelhafte Cycadeen (*Zamia*), 14 Monokotyledonen und 71 Dikotyledonen. Die meisten werden als neu beschrieben. Zahlreich sind die zu den *Arecales* gestellten Reste, ein *Musophyllum* ist \pm zweifelhaft. Die Dikotylen verteilen sich auf 15 Familien, unter ihnen sind *Leguminosen* (*Cassia*) am häufigsten. Die meisten Gattungen sind tropisch bzw. subtropisch, nur wenige kommen heute auf Porto Rico nicht vor: *Oreodaphne*, *Combretum*, *Malvocarpon*, *Myrsine*, *Aspidiospermum* und *Hancornia*, die meisten übrigen lassen sich von heute hier lebenden Arten nicht unterscheiden.

Die Arbeit ist reich illustriert, neben den Zeichnungen der Fossilien wird auch die der entsprechenden lebenden Arten gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walkom, A. B., *Fossil plants from the Upper Palaeozoic rocks of N. S. W.* Proc. Linn. Soc. N.S.W. 1928. 53, 235—269; 1 Fig., 3 Taf.

Verschiedene Schichten des australischen Carbons lieferten *Stigmariaticoides*, *Ulodendron minus*, sowie ein *Lepidodendron* (*L. Osborni* n. sp.), das *L. spitsbergense* und manchen Formen des Donetz-Karbons nahesteht. Der Bau des sekundären Holzes wird beschrieben von *Pityx* (?) *Sussmilchi*. Am besten erhalten ist *Dadoxylon farleyense* mit Sklerenchymnestern im Mark, zentrifugalem Primärholz und typischen Wundholzbildungen. Wir kennen nun schon eine ganze Reihe solcher altpaläozoischer Gymnospermenhölzer eigenartigen Baues, die sich von den echten Cordaiten unterscheiden. Sie gehören wohl zu einer einheitlichen Gruppe, über die wir im übrigen aber noch nichts wissen, und man sollte sie nicht unter den zahllosen, nichtssagenden *Dadoxyla* verschwinden lassen!

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kräusel, R., und Range, P., *Beiträge zur Kenntnis der Karruformation Deutsch-Südwestafrikas*. Beitr. Geol. Erf. d. deutsch. Schutzgeb. 1928. 20, 54 S.; 18 Fig., 11 Taf.

In seinem die geologischen Verhältnisse behandelnden Abschnitt gibt *Range* eine Übersicht der von verschiedenen deutschen Forschern gesammelten Fossilien und ihrer Verbreitung. Leider ist manches Stück während der Kriegswirren verloren gegangen. Das von *Kräusel* untersuchte Material umfaßte im wesentlichen eine Reihe versteinerter Hölzer, neben denen nur *Cyclo dendron Leslii*, ein lepidendroider Rest eigenartiger Struktur in Abdruck vorliegt. Die Hölzer stellen sämtlich Gymnospermen dar. Das nur dem Sekundärholz nach bekannte *Dadoxylon Arberi* ist ein in der Karru- und Gondwanaformation der Südhalbkugel häufiger Holztypus, dessen botanische Stellung zweifelhaft bleibt. Ähnliches gilt von *D. Rangei* und *D. pororum*, bei denen am ehesten an Cordaiten zu denken ist. *Medullopityx sclerotica*, *Abietopityx perforata*, *Phyllocladopityx capensis* und *Taxopityx africana* erweisen sich durch den Besitz centripetalen

Holzes als Mesoxylodeen, die bisher nur aus dem Carbon der Nordhalbkugel bekannt waren. Bemerkenswert ist, daß das Sekundärholz dieser ausgestorbenen alten Gymnospermen bereits eine Reihe von Merkmalen aufweist, die man bisher nur den Coniferen zuschrieb. So besitzt *Taxopitys* spiralverdickte Tracheiden, *Phyllocladopitys* große „phyllocladoide“ Markstrahltüpfel und *Abietopitys* eine an die Abietineen erinnernde Struktur der Markstrahlzellwände.

Die paläozoische Flora der Südhalbkugel ist noch sehr wenig bekannt, hier werden weitere Untersuchungen auch botanisch wertvolle Ergebnisse liefern.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walton, J., A note on the technique of investigating fossil plants. Ann. Rep. a. Proc. Manchester Microsc. Soc. (1926) 1927. 51—55.

Verf. beschreibt hier noch einmal seine „Transfer“-Methode für die Untersuchung kohlig erhaltener Pflanzenreste, durch die nach Entfernung des Gesteins auch die Unterseite des Blattes usw. sichtbar wird. Die beigefügten Bilder von *Lepidophloios* zweigen, *Sphenopteris*- und *Sphenophyllum* blättern erläutern die Vorzüge des Verfahrens aufs allerbeste.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Köck, G., Der Kartoffelkrebs in Österreich. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 385—386; 2 Abb.

Nachdem Verf. über die Einschleppung und Verbreitung des Kartoffelkrebses in Österreich (siehe Original) berichtet hat, bringt er die zu seiner Bekämpfung in Österreich bestehenden Gesetze, die einer Ausbreitung der Krankheit entgegenzuwirken bestens geeignet erscheinen.

Hugo Neumann (Wien).

Fruwirth, C., Kartoffelabbau. Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 457—458.

Verf. bringt die Ergebnisse eines Versuches mit der Kartoffelsorte „Böhms Erfolg“. Den Abbau führt er auf die Schwere des Bodens und zu reichliche Feuchtigkeit zurück, während er ein Überhandnehmen von Krankheiten nicht beobachten konnte. Näheres siehe Original.

Hugo Neumann (Wien).

Adler, H., Über einige tierische Rübenschildlinge am mittleren Laufe der Donau. Nachr. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österreich 1928. 420—423.

Verf. zählt die in genannter Gegend auftretenden Rübenschildlinge auf und gibt die von ihm erprobten Mittel zu ihrer Bekämpfung bekannt.

Hugo Neumann (Wien).

Böning, K., Krankheiten des Tabaks. Arb. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. München 1928. H. 4, 40 S.; Textabb.

„Das vorliegende Heft ist keine Darstellung aller in Bayern vorkommender Tabakkrankheiten, sondern es behandelt einige neuerdings für das bayrische, aber auch für das gesamte deutsche Tabakgebiet wichtige Krankheiten, über die eigene Erfahrungen gesammelt werden konnten.“

Eingehend besprochen werden: 1. Die Sclerotienkrankheit; 2. Eine durch herabfallende Blüten hervorgerufene Botrytisblattfäule; 3. Die Fleckenbakteriose der Tabakblätter (Wildfeuer); 4. Die Streifen- und Kräuselerkrankung; 5. Der Stengel- und Blattrippenbrand; 6. Die Mosaikkrankheit.

Ein jeder, der mit Tabak und Tabakbau zu tun hat, wird in der vom Verf. herausgegebenen Arbeit eine Fülle phytopathologisch wichtiger und interessanter Tatsachen finden, auf die, ohne des näheren auf Einzelheiten einzugehen, an dieser Stelle hingewiesen sei.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Cappelletti, C., Massaria Mori J. Miyake parassita del gelso e il suo ciclo evolutico. Riv. di Patolog. Veget. 1928. 18, 133—151.

In den Euganäen hält man die Maulbeerbäume gern im niedrigen Heckenschnitt. Hierbei tritt eine Zweigdürre auf, die auf den Pilz *Massaria Mori* zurückzuführen ist. In seinem Lebenszyklus tritt er in 2 Formen auf: als *Fusarium moricolum* n. sp. und *Dendrophoma moricola* n. sp.

Matouschek (Wien).

Hengl, F., Vergleichende Versuche gegen pilzliche Rebenschädlinge in den Jahren 1925—1927. Allgem. Weintzg. 1928. Sonderabdruck. 8 S.

Verf. berichtet über die seit einer Reihe von Jahren durchgeführten Versuche gegen *Peronospora* und *Oidium*. Es wurden an verschiedenen Orten und verschiedenen Sorten eine Anzahl von vorbeugenden und heilenden Schutzmitteln untersucht. Auf Grund seiner Versuche empfiehlt Verf. die Bekämpfung der *Peronospora* mit 1½proz. Kupferkalkbrühe und des *Oidiums* mit feingemahlenem Weinbergschwefel.

Hugo Neumann (Wien).

Köck, G., Der Gitterrost der Birnbäume und seine Bekämpfung. Die Landwirtschaft 1928. 462—463.

Verf. gibt die Entwicklung des Gitterrostpilzes (*Gymnosporangium sabinae*) sowie seine Bekämpfung in leicht faßlicher, merkblattartiger Form.

Hugo Neumann (Wien).

Brethes, J., Cuatro casos de teratología botánica. Physis (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat. Buenos Aires) 1927. 8, 588—590; 3 Zeichn.

Die ersten beiden, vom Verf. beobachteten Fälle von Mißbildungen stellen Fasziationserscheinungen dar, die eine an *Sida rhombifolia* L. beobachtet, eine andere an *Celtis tala* Gill. An jener zeigte sich der Stengel auf eine Länge von 27 cm verbändert, bis zu einer Breite von 10 mm; an dieser betrug die Gesamtlänge des fasziierten Zweiges über 40 cm, seine Breite bis zu 3 cm; die Spitze war hakenförmig eingebogen, und es entsprangen aus ihr mehrere dünne Zweiglein.

Der dritte vom Verf. beschriebene Fall stellt nicht eigentlich eine teratologische Erscheinung dar. Es handelt sich um eine partielle Stengelspaltung, die auf eine Strecke von 2—3 cm an einem niederliegenden Stengel von *Portulaca oleracea* L., augenscheinlich durch Quetschung, entstanden ist, wodurch der Stengel eine Strecke weit verdoppelt wurde. Später sind, wie deutlich zu erkennen, die Wunden vernarbt, der Stengel funktioniert weiter normal, das Wachstum und die weitere Entwicklung der Pflanze haben offenbar nicht gelitten. Von einer „Anastomose“ des Stengels in dem geschilderten Falle zu sprechen, wie Verf. dies tut, scheint uns nicht richtig.

Der letzte der vom Verf. behandelten Fälle ist der interessanteste. Verf. beschreibt darin eine Becherbildung an einem Laubblatt von *Gardenia*. An einem Zweige mit sonst vollkommen normal gebauten Blättern

hat ein Blatt einen fast 3 cm langen Blattstiel entwickelt (das normale Blatt der *Gardenia* ist sehr kurz gestielt, fast sitzend), und die Spreite hat sich in Form eines Trichters herausgebildet, ohne daß eine, etwa von einer Verwachsung der Blattränder herrührende Naht sichtbar wäre. Die Länge des Trichters beträgt in der Linie des Blattrückennerven 21 mm, auf der gegenüberliegenden Seite 15 mm, sein elliptischer Durchmesser 11×19 mm. Der Rand des Trichters ist leicht wellig.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Aufhammer, G., Landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung und Landwirtschaftstechnik, eine Darstellung ihrer Wechselbeziehungen und Fortschritte. Diss. aus dem Institut für Acker- und Pflanzenbau der Techn. Hochschule München 1928. Landwirtschaftl. Jahrb. für Bayern 1928. 18, Nr. 5/6, 66 S.

In der nach Maßgabe der für die einzelnen Geschichtsperioden vorhandenen Quellen sehr gründlichen Betrachtung wird als Landwirtschaftstechnik jede, auch die primitivste acker- und pflanzenbauliche Betätigung, sei es, daß sie sich mit der Produktion, sei es, daß sie sich mit der Verwertung von Landwirtschaftsprodukten befaßt, verstanden. Dementsprechend werden auch alle jene, selbst unbewußten Einflüsse, die die Genetik unserer Kulturpflanzen im Laufe der Geschichte änderten, in den Kreis der Betrachtungen gezogen.

Der 1. Teil der Arbeit befaßt sich im wesentlichen mit der Gegenüberstellung der primitiveren Formen ackerbaulicher Betätigung bis zur Entstehung der „Landwirtschaftstechnik“ im modernen Sinn und der in dieser Zeit tätigen Kräfte, die die Eigenschaften unserer Kulturpflanzen direkt oder indirekt ändernd beeinflussen. In diesem Zeitabschnitt der Entstehung und Entwicklung nimmt Verf. in erster Linie das elektive Moment der Ackerkultur als besonders wirksam an. Der Selektion als Auslesefaktor wird in dieser Periode kaum eine Bedeutung beigelegt. Es ist also hier in erster Linie die Landwirtschaftstechnik die Schafferin des Kulturpflanzentypes, ohne streng bewußte genetische Änderungsversuche durch den Menschen.

Der 2. Teil beginnt dann mit dem Einsetzen der planmäßigen, selektiven Pflanzenzüchtung zu Anfang des 19. Jahrhunderts. Es wird dabei gezeigt, wie die Verbesserungen der Landwirtschaftstechnik, der Bodenbearbeitung, Saat, Ernte zum Einsetzen und zur Weiterentwicklung der Pflanzenzüchtung geführt haben, weil die neuen Anforderungen an die Kulturpflanzen von den alten Sorten, meist Rassengemischen, nicht erfüllt werden konnten. In Deutschland führte beispielsweise das Aufblühen der Landmaschinen-Verwendung und die Entstehung einer ausgedehnten Landmaschinen-Industrie in Verbindung mit dem Aufblühen des Zuckerrübenbaues und der Rübenzuckerfabrikation in der Provinz Sachsen zu einer Konzentration von Pflanzenzuchtstätten in diesem Gebiete. Bei der späteren Entwicklung in Bayern führte umgekehrt die Erkenntnis der Notwendigkeit der Auswahl höher leistungsfähiger Kulturpflanzensorten zu fortschrittlicherer Ackerbautechnik, weil ja sie erst die Basis für den Anbau solcher anspruchsvollerer Sorten bilden mußte. Dabei hatte in Bayern zu dieser Entwicklung auch einen Hauptanstoß die Forderung der Verwertungstechnik, speziell bei der Braugerste gegeben und der Kern der heute in Deutschlands Pflanzenbau so viel gebrauchten Schlagworte: Standardisierung, Qualitätsfruchtbau und Einheits-sortenbau war die Triebfeder für die Entstehung einer bayerischen Ackerbauorganisation, die in ihren ersten Anfängen eine Organisation der Züch-

tung und einheitlichen Verbreitung von Braugerstensorten war. Diese Wechselbeziehungen von Forderungen der verarbeitenden Gewerbe, Industrien und des Handels unmittelbar und vom Verbraucher mittelbar einerseits und von Bestrebungen, diesen Forderungen durch planmäßige Pflanzenzüchtung andererseits gerecht zu werden, stellen die letzte Phase der Verbundenheit von landwirtschaftlicher Pflanzenzüchtung und Landwirtschaftstechnik, hier Verwertungs- und Veredelungstechnik, dar, unbeschadet der früher schon bestandenen Wechselwirkungen.

H. K r e u t z (München).

Dojarenko, E., For the study of pastureplants in order to give rise to intercultural pastures. Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 235—274. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Der schlechte Zustand der natürlichen Weiden, die ungenügende Erforschung derselben, bzw. deren Grasfolgen, usw. bedingt eine eingehende Untersuchung dieses gesamten Fragenkomplexes.

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. nur ein Teilgebiet dieses Fragenkomplexes herausgegriffen und durch eingehende Untersuchungen zu klären versucht, und zwar: Welche Gräser und Leguminosen, die als Futterpflanzen in Frage kämen, können als Unterkulturen zu Sommer- bzw. Wintergetreide angebaut werden. — Es werden 34 verschiedene Pflanzen auf 170 verschiedenen angelegten Versuchspartzen eingehend auf ihre Brauchbarkeit geprüft und zwar in nachstehender Weise:

1. Als Zwischensaat im Herbst unter Roggen; die Weide konnte nach der Roggenmahd, bzw. nach Überwinterung im Frühjahr, bis zum Einbringen der Kartoffeln, nutzbar gemacht werden.

2. Als Zwischensaat in die aufgehende Roggensaat bereits im Frühjahr, mit Nutznießung derselben als Weide im Herbst und im darauffolgenden Frühjahr, wie unter Nr. 1.

3. Die Aussaat erfolgte erst nach der Ernte des Roggens, mit Nutznießung als Weide im Herbst und im Frühjahr, wie bei Nr. 1 u. 2.

4. Als Zwischensaat unter Hafer im Frühjahr, mit Nutznießung der Weide nach dem Haferschnitt und, nach Überwinterung, bis zum Moment des Umpflügens des Feldes.

5. Aussaat nach der Haferernte, mit Nutznießung der Weide in gleicher Weise, wie unter Nr. 4.

Ohne auf Einzelheiten näher einzugehen, sei nur auf die ungeheure Fülle von Einzelergebnissen, die in den zahlreichen Tabellen und Diagrammen wiedergegeben und zusammengestellt sind, hingewiesen.

H. K o r d e s (Neustadt a. d. H.).

Obermayer, E., Der Paprika als ungarische Gewürzspezialität und als Exportartikel. Bericht ü. d. II. internat. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 26—31.

Die ungarischen Paprikamahlpunkte stammen alle aus Selektionen des *Capsicum longum*. Die reifen Paprikafrüchte werden ihrer Placenten beraubt, getrocknet und gemahlen. Ein verschieden starker Mahlzusatz von gewaschenen und so ausgelaugten Samen liefert verschiedene Würzprodukte. Es wird eine Methode bekanntgegeben, mittels der der Capsaicin-Gehalt der Mahlprodukte sicher bestimmt werden kann. Der rote Farbstoff der Früchte besteht zu ein Achtel aus Carotin ($C_{40}H_{56}$), zu sieben Achtel aus einem kristallinen, sauerstoffhaltigen, neuentdeckten Farbstoff Capsanthin ($C_{34}H_{48}O_3$).

Die Mittel, die Paprikazucht eines Gebietes auf der Höhe zu erhalten, bestehen in Sortenveredelung, im Ausschalten von Fehlern auf dem Gebiete des Anbaues und im Rationalisieren der Verarbeitungsverfahren.

W. Himmelbaur (Wien).

Schulow, J., und Schuschkin, A., Versuche über die Lagerung von Flachs. Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 171—180. (Russisch.)

Es wird das verschiedene Lagern einer Reihe von Flachsarten im Laufe des Sommers 1927 eingehend geprüft. Das Ergebnis der Ausbeute an Flachsfasern usw. und deren Beeinflussung durch Temperatur und Feuchtigkeit während der Lagerung sind aus den Tabellen zu ersehen.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Graaff, W. C. de, La normalisation des qualités des drogues. Bericht üb. die II. internation. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 10—12.

Verf. betont in erster Linie die Wichtigkeit der Standardisierung von Drogenrohprodukten, wodurch ähnlich wie in den Pharmakopöen für die Apotheken in einem Drogenbuch für den Großhandel Grundlagen der einwandfreien Beurteilung für Kauf und Verkauf gelegt würden.

W. Himmelbaur (Wien).

Woinow, G. W., *Pyrus elaeagrifolia* Pall. und ihre Bedeutung für die Krim. Journ. Gouv. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, H. 2, 55—61. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Auf Grund eigener Untersuchungen, der Durchsicht der Literatur und des Studiums des Herbarmaterials wird vom Verf. auf die ökologischen Bedingungen hingewiesen, unter denen *Pyrus elaeagrifolia* Pall. gedeiht und er kommt zur Überzeugung, daß dieser Art eine wesentliche Bedeutung bei der Aufforstung der „Yaila“ und der trockenen Meeresküste der Krim zukommen könnte. In trockenen Gegenden dürfte *Pyrus elaeagrifolia* Pall. für Birnen die geeignetste Unterlage sein. Ihr dürfte in trockenen Gegenden eine ähnliche Bedeutung (für Birnen) zukommen, wie sie Doussen als Unterlage für Äpfel ja schon lange besitzt.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Rogenhofer, E., Wie erkennt der Landwirt den Boden nach der Pflanzendecke? Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1928. 78, 433—434.

Als unmittelbare Folge des Abhängigkeitsverhältnisses der Pflanze vom Boden kann aus dem Vorkommen ganz bestimmter Pflanzenarten direkt auf die Art bzw. Zusammensetzung des Bodens geschlossen werden. In einer kurzen Übersicht sind die wichtigsten für Österreich in Betracht kommenden Bodenleimpflanzen zusammengestellt, wobei in erster Linie solche Arten berücksichtigt sind, die als Kultur- oder Unkrautpflanzen für den Landwirt von besonderer Bedeutung sind.

E. Rogenhofer (Wien).

Zichman-Kedrov, O. K., Influence of lime on the process of formation of phosphorous acid in the soil. Journ. f. Landw. Wissensch., Moskau 1928. 5, 157—170. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Für die Landwirtschaft ist die Frage der Mobilisierung der Phosphorsäure im Boden von allergrößter Wichtigkeit. Trotz alledem aber sind die äußeren Bedingungen, die diesen Prozeß beeinflussen, noch lange nicht geklärt. Es ist bisher auch viel zu wenig Augenmerk auf die Bedeutung der

verschiedenen Düngemittel und deren Einfluß auf das Vorhandensein bzw. auf die Ansammlung leichtlöslicher Phosphorsäureverbindungen im Boden gerichtet worden. Im Nachstehenden sind die Ergebnisse des „Weißbrussischen agrikulturchemischen Institutes“ niedergelegt, dessen Arbeiten nach dieser Richtung Aufklärung zu bringen suchen.

Die Anhäufung der leichtlöslichen Phosphorsäureverbindungen im Boden unter dem Einfluß einer Kalkung steht in gewisser Abhängigkeit von der Höhe der Kalkzufuhr. Mit zunehmender Kalkmenge steigt auch die Menge leicht löslicher Phosphorsäureverbindungen im Boden — eine direkte Proportionalität jedoch konnte nicht ermittelt werden. Von großem Einfluß ist auch die Einwirkungsdauer des Kalkes auf den Boden; je länger diese Einwirkung, umso größer die Menge der leichtlöslichen Phosphorsäureverbindungen. Aber auch hier ließ sich eine direkte Proportionalität nicht ermitteln.

Die unter dem Einfluß einer Kalkdüngung im Boden sich ansammelnden leichtlöslichen Phosphorsäureverbindungen setzen sich sowohl aus mineralischen, als auch aus organischen Substanzen zusammen. Sehr wichtig ist bei diesem Vorgang der Einfluß der Kalkdüngung auf die organischen Phosphorsäureverbindungen im Boden. Durch Veränderung der Bodenreaktion, durch Steigerung der pH im Boden, werden die organischen Phosphorsäureverbindungen erst gespalten, hinterher jedoch, — unter der Einwirkung mikrobiologischer Vorgänge im Boden — wiederum mineralisiert. Es bilden sich auf diese Weise die leichtlöslichen Calciumphosphate.

Ferner können leicht lösliche Calciumphosphate im Boden durch Kalkung nach und nach angehäuft werden, wobei Eisen und Aluminium aus den schwerlöslichen Phosphorsäureverbindungen verdrängt und durch Calcium ersetzt werden.

Ätzkalk, der die Alkalität des Bodens in weit höherem Maße steigert als kohlenaurer Kalk, beeinflußt die Bildung und Anhäufung leichtlöslicher Phosphorsäureverbindungen sehr viel stärker als kohlenaurer Kalk.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Oudin, A., Note relative à l'influence de l'acidité du sol sur le développement des semis de quelques essences forestières. Rev. Eaux et Forêts Paris 1928. 64, 300.

Ziemlich indifferent sind Seekiefer, gewöhnliche Kiefer und Eichen gegenüber pH . Nach normaler Keimung auf saurem Boden und sehr guter Keimung auf fast neutralem Boden gediehen Tannen und besonders Lärchen recht gut nur auf neutralem Boden oder auf etwas alkalischem. Die Lärchen zeigten nach 6 monatlichem Wachstum folgenden Prozentsatz guter Pflanzen: 30% bei Kalkböden mit $pH = 7,8$, 4% bei saurem Boden mit $pH = 5,4$. — Verf. arbeitete gleichzeitig mit Kulturen in Nährlösungen verschiedener Zusammensetzung und mit Topfkulturen; die Erde stammte aus der Umgebung von Nancy oder aus den Vogesen.

Matouschek (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 11/12

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Weber, Friedl, Plasmolyse-Zeit-Methode. Protoplasma 1928. 5, 622—624; 1 Fig.

Die Vorteile großer Einfachheit und allgemeiner Anwendbarkeit und der Nachteil geringer Vergleichbarkeit der Übergangsstadien bei der gebräuchlichen „Plasmolyse-Form-Methode“ läßt die Berücksichtigung des Zeitfaktors bei zahlenmäßigen Bestimmungen des Plasmolysevorganges wünschenswert erscheinen. Es handelt sich dabei nicht um eine Verdrängung, sondern um eine Ergänzung der bisherigen Versuchsverfahren. Bestimmt wird die Zeit vom Einlegen der Zelle in das Plasmolytikum bis zur Erreichung der konvexen Plasmolyseform. Daneben könnte eine Grenzplasmolyse-Zeit (vom Einlegen der Zelle bis zum Eintritt der Grenzplasmolyse) unterschieden werden.

H. Pfeiffer (Bremen).

Linsbauer, K., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung an Chara-Zellen. I. Beobachtungen an mechanisch und operativ beeinflussten Zellen. Protoplasma 1929. 5, 563—621; 19 Fig.

Die angestellten Voruntersuchungen bringen ergänzende Beobachtungen über die Struktur der Zellen und die Wirkung von Verletzungen und ähnlichen Eingriffen auf die Plasmaströmung. Einleitend wird die Frage der homogenen Energieverteilung gestreift. Am Protoplasma werden nach der physiko-chemischen Struktur drei verschiedene Anteile unterschieden. Die Anordnung der etwas gestreckten Plastiden in parallelen Schraubenlinien innerhalb des gelartigen Außenplasmas wird nicht passiv durch Spannungen der Membranen bedingt, sondern beruht als primäre Struktureigenschaft wahrscheinlich auf einer bestimmten Anordnung der Kolloidteilchen. Das Plasma des Indifferenzstreifens besitzt kugelige Chloroplasten und keine Struktur; besonders in Rhizoiden reduziert es 1% AgNO_3 , zeigt also sicher eine physiko-chemische Abweichung gegenüber dem übrigen Plasma. Das allein strömende, chloroplastenfreie Binnenplasma, eine visköse Flüssigkeit oder ein elastisches Sol, wird durch 0,1 mol. NH_4Cl stark vakuolisiert. Durch vorübergehende Stauung (elektrische Reizung, Quetschversuche) können Teile des Binnenplasmas abgesondert werden (Choldnys intravakuoläres Plasma), in den Zellsaft geraten und passiv in Rotation versetzt werden; später erhärten sie, bröckeln ab und werden nicht mehr gefunden. Beim Anschneiden des Plasmas fließt nach $\frac{1}{2}$ —1 Min. neben dem Zellsaft nur strömendes Plasma samt Kernen und suspendierten Teilchen aus und bildet eine gestreckte oder kugelige Blase,

deren Oberfläche sich verfestigt zusammen mit einer Koagulation der Kerne. Beim Zerreißen der in Bildung begriffenen Blase nehmen die Teilstücke wieder Spindel- oder Kugelgestalt an oder lassen sich mit der Nadel zu langen Fäden ausziehen. Die *Ausheilung* der Schnittwunde ergibt sich durch stufenweise Verstopfung durch die hinaustretenden Plasmateilchen (Mikrosomen) und durch Gerinnung. Durch *Ab schn üren* mittels dünner Seiden- oder Wollfäden kann das Protoplasma in Teilstücke mit selbständigen Rotationsströmen zerlegt werden (allerdings vorübergehender Strömungsstillstand); eine Weiterleitung eines Schnürreizes von einem Teilstück zum benachbarten wird nicht beobachtet. An Rhizoiden wird die Unabhängigkeit der Plasmaströmung von der Anwesenheit eines Kernes bewiesen. Auch läßt sich eine weitgehende Unabhängigkeit im Strömungsverhalten von abgeschnürten Plasmateilen *e i n e r* Zelle zeigen. Bleiben auch die Teilabschnitte lange Zeit am Leben und im Besitze strömenden Plasmas, so sind sie doch zu Formbildungsvorgängen nicht mehr befähigt; höchstens kommt es zu einer Wandbildung an der Schnürstelle. Der Bestandteil einer quer durchschnittenen Zelle kann durch *A b b i n d e n* lange am Leben erhalten werden (Wiedereinsetzen der Strömung). Die Bildung zweier geschlossener Kreisströme in derselben Zelle läßt sich auch durch Abquetschen mittels eines hier näher beschriebenen „*Lateral kompressor*“ erzielen. Allerdings treten gewisse Komplikationen ein (Ausbildung vagabundierender Ströme, Unregelmäßigkeiten der Membrankuppen des Plasmas und der Vernarbungsmembran). Bemerkenswert ist das Auftreten von Plasmastauungen an der Stelle stärkster Kompression. Viel nachteiliger als die Verengung kann die *p l ö t z l i c h e* Erweiterung des Zellumens werden. Diese Schädigung braucht nicht immer letal zu enden. Eine Stromumkehr kann schon bei mäßiger Zusammendrückung eintreten, sobald eine lokale Schädigung des Außenplasmas (kenntlich an gestörter Reihenstruktur und Abkuglung der Plastiden) vorliegt. Bei Versuchen mit der Handzentrifuge zeigt sich schnell eine starke Verlagerung des rotierenden Plasmas (Anhäufung am distalen Ende); nachher erfolgt unter Wiederaufnahme der Strömung die Rückbewegung. Sofern vorher eine *P l a s m a s t a u u n g* vorgenommen wird, bleibt die Verlagerung infolge verschieden weit vorgeschrittener Koagulation der Plasmakolloide irreversibel (Endergebnis: Absterben des Plasmas). Daraus wird auf eine *V e r s c h i e d e n h e i t* der *P l a s m a k o l l o i d e* im bewegten oder gereizten und im Ruhezustande geschlossen. Zellen mit abnormer Anreicherung oder Verarmung an strömendem Protoplasma erweisen sich als nicht länger lebensfähig.

Der allgemeine Teil der umfangreichen Arbeit stellt die Gründe zusammen, nach welchen die *B e w e g u n g* des *s t r ö m e n d e n* *P l a s m a s* an die *U n v e r s e h r t h e i t* des *A u ß e n p l a s m a s* gebunden ist. Die Frage nach der Art der Veränderungen des letzteren ist noch nicht sicher zu beantworten. Doch darf angenommen werden, daß die mechanische Schädigung (ebenso wie intensive Lichtwirkung) zu Permeabilitätszunahme infolge Koagulation des Außenplasmas führt. Vielleicht beruhen dessen Veränderungen aber auch auf thixotropen Vorgängen. Jedenfalls wird die Störung an der Abkuglung der Plastiden sichtbar. Durch Anhäufung des strömenden Plasmas an der veränderten Zone resultiert dann die Strömungsumkehr. Der *R o t a t i o n s m e c h a n i s m u s* liegt weder in dem strömenden Plasma selbst, noch an dessen Grenze gegen den Zellsaft, sondern die Bewegung ist wahrscheinlich an die Wechselwirkung von Außen-

und Binnenplasma gebunden. Die genauere Untersuchung der in Betracht kommenden Veränderungen der Plasmakolloide wird diese Auffassung noch erhärten müssen. Dann wird auch zu zeigen sein, ob Strukturdifferenzen im Plasma auch für andere Bewegungsformen des Protoplasmas die Kraftquelle liefern.

H. Pfeiffer (Bremen).

Maeda, T., The spiral structure of chromosomes in the sweet-pea (*Lathyrus odoratus* L.). Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 191—195; 1 Taf. (Englisch.)

Baranetzky, Fujii und Sakamura haben bei mehreren Pflanzen eine spiralförmige Form der Chromosomen festgestellt. Sie konnten nachweisen, daß diese spiralförmige Natur nicht künstlich durch Fixierung entstanden war, sondern eine morphologische Eigentümlichkeit dieser Chromosomen darstellte. Vom Verf. wurden bei der Mikrosporenentwicklung von *Lathyrus* ebenfalls spiralförmige Chromosomen entdeckt. Er behandelte seine Präparate mit Carnoy's Fixiergemisch vor und überführte sie dann teils in Flemmingsche, teils in Nawaschins Fixierlösung. Diese so fixierten und mit Heidenhain'schen Eisenalaunhämatoxylinlösungen gefärbten Präparate zeigten die Spiralstruktur der Chromosomen durch alle Stadien der heterotypischen Teilung der Pollenmutterzellen, von der frühesten Prophase bis zu den fertigen Tetradenkernen. Schon im Spiremstadium oder in der Synapsis, wo die Chromosomen vorübergehend einseitig im Kern zusammengeballt liegen, zeigte sich die spiralförmige Struktur. Besonders deutlich aber in dem auf die Synapsis folgenden Diakinesestadium und der Anaphase. Dagegen konnte er in der heterotypischen Metaphase nicht die Doppelspirale finden, wie sie andere Autoren bei *Tradescantia pilosa* und *T. virginica* gezeichnet haben. Im Interkinesestadium wie auch in jungen Tetradenkernen findet keine Verschmelzung der Chromosomen statt, sie zeigen sich auch hier als spiralförmige Fäden.

G. Ehrke (Berlin-Dahlem).

Kuhn, E., Zur Frage der Querteilung der Chromosomen in der somatischen Prophase von *Capparis spinosa*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 682—686; 2 Textabb.

Die Untersuchung der Chromosomen von *Capparis spinosa* (in Ergänzung *C. cynophallophora*, *C. saligna*, *C. acutifolia*) hat keine Bestätigung der Beobachtung Schillers ergeben. Die somatischen Kerne enthalten eine feinkörnige Grundsubstanz, keine Karyolymphe. (Hofbildung bei mangelhafter Fixierung.) Die Längsteilung der Chromosomen ist deutlich in der Metaphase. Die Chromosomenzahlen sind: *C. spinosa*: $2n = 38$; *C. cynophallophora*: $2n = 18$; *C. saligna*: $2n = 30$; *C. acutifolia*: $2n = \text{ca. } 85$.

Schubert (Berlin-Südende).

Ono, T., and Shimotomai, N., Triploid and tetraploid intersex of *Rumex Acetosa* L. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 266—270; 6 Textfig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Kihara und Ono hatten in den Jahren 1923 und 1925 verschiedene Ampferarten auf ihre Chromosomenzahl untersucht. Bei *Rumex Acetosa* stellten sie an männlichen Pflanzen als diploide Chromosomenzahl 15 Chromosomen, bei der weiblichen Pflanze 14 fest. In den männlichen Kernen sind 2 männliche (Y) Geschlechtschromosomen und 1 weibliches (X) Geschlechtschromosom vorhanden. Die weibliche Pflanze besitzt 2 X-Chromosomen. Shimotomai untersuchte nun die Zwischengeschlechter

der wild wachsenden Pflanzen auf ihre diploide Chromosomenzahl und fand bei ihnen meistens 22 oder 29 Chromosomen, das heißt triploide und tetraploide Pflanzen. Er konnte große, gleicharmige, V-förmige X-Chromosomen mit Leichtigkeit bei allen feststellen und stellte folgende Formeln auf: für die triploiden Pflanzen $22 = 18 + 2X + 2Y$ und für die tetraploiden Pflanzen $29 = 24 + 3X + 2Y$. Die zwischengeschlechtlichen triploiden Pflanzen sind hervorgegangen aus der Vereinigung einer diploiden Eizelle und einem haploiden Pollenkorn oder umgekehrt; die tetraploiden dagegen aus der Vereinigung zweier diploider Gameten.

G. Ehrke (Berlin-Dahlem).

Kazao, N., Cytological studies on Iris (Preliminary note). Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 262—266; 3 Textfig. (Japan. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf. untersuchte in seinen Arbeiten die Chromosomen in den Pollenmutterzellen der verschiedensten Schwertlilienarten. Er stellte folgende diploide Chromosomenzahlen fest: bei Iris Kaempferi und hortensis 24, I. laevigata 32 und I. gracilipes 36, I. florentina 48, I. japonica 54. Unter diesen Arten bilden Iris japonica und I. florentina dreiwertige Chromosomen in den Prophasen der heterotypischen Kernteilungen der Pollenmutterzellen. Die Chromosomen dieser beiden Irisarten sind also als triploid zu bezeichnen.

G. Ehrke (Berlin-Dahlem).

Kagawa, F., Cytological studies on Triticum and Aegilops II. On the genus crosses between Triticum and Aegilops. Jap. Journ. Bot. 1928. 4, 1—26; 7 Taf.

In dieser zweiten Mitteilung wird berichtet über die zytologischen Verhältnisse der F_1 -Bastarde der Kreuzungen Triticum vulgare \times Aegilops cylindrica und T. durum \times Ae. ovata.

Die F_1 -Pflanzen der erstgenannten Kreuzung sind weitgehend steril, jedoch nicht vollständig. Die somatische Chromosomenzahl beträgt 35, wobei 21 Chromosomen von Triticum stammen und 14 von Aegilops. In der heterotypischen Metaphase werden 7 bivalente und 21 univalente gezählt. Die Hälften der Bivalenten gehen normalerweise zu den Polen. In der Anaphase der heterotypischen Teilung erleiden die Univalenten eine homotypische Spaltung, die Spalthälften werden aber meist nicht auf die verschiedenen Pole verteilt, sondern erreichen Seite an Seite denselben Pol. Zurückbleibende Chromosomen werden häufig beobachtet. Von denjenigen Chromosomen, welche in den Tochterkern einbezogen werden, sind die meisten oder alle ganze, ungepaarte Chromosomen, nur einige sind die getrennten Hälften der Univalenten. Das wird klar in der homöotypischen Metaphase, wo wir beobachten, daß die meisten oder alle Chromosomen „Dyaden“ sind, nur einige „Monaden“. Die Zahl der Chromosomen, welche in der homöotypischen Metaphase erscheinen, entspricht der in der heterotypischen Telophase beobachteten Chromosomenzahl. Die Hälften der „Dyaden“ gehen dann zu den „homöotypischen Polen“, die „Monaden“ werden nach Zufall verteilt oder verbleiben im Zytoplasma.

In einem Falle wurde Fusion zweier P. M. Z. beobachtet. Die resultierende Riesenzelle enthielt den doppelten Diploidsatz. — Alles zusammen bewirkt, daß endlich der Chromosomengehalt der fertigen Pollenkörner sehr verschieden ist. Meist sind jedoch 7 Chr. vorhanden, welche sich von den bivalenten herleiten und eine verschiedene Anzahl solcher, die von den 21 univalenten herkommen. Sehr wenige Pollenkörner sind funktionsfähig.

Die diploide Chromosomenzahl in F_1 der Kreuzung *T. durum* \times *Ac. ovata* beträgt 28. — Verf. hält es für wahrscheinlich, daß das Tschermak-Bleiersche *Aegilotricum* hervorgebracht wurde durch diploide Gameten, welche sich in der F_1 -Meiosis gebildet haben möchten.

W. Lindenbein (Bonn).

Weinadel-Liebau, F., Zytologische Untersuchungen an *Artemisia* arten. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 636—686; 10 Textfig.

Es wird eine eingehende Beschreibung des Entwicklungsganges beider Haploidgenerationen von acht *Artemisia*arten gegeben. Bei allen untersuchten Arten beträgt die haploide Chromosomenzahl 9. Die Entwicklung der Haploidgeneration verläuft im großen und ganzen regelmäßig. Bei *A. maritima* fallen bei der Pollenentwicklung eigenartige extranucleäre Nucleolen auf. Außerdem trat bei dieser Form in jedem Jahre regelmäßig Zwergpollen auf, was auf einen Bastardcharakter schließen läßt. Bei *A. dracunculus* ist die Fruchtbarkeit stark herabgesetzt, als Folge einer Desorganisation der Haploidgeneration, welche ohne Zweifel auf klimatischen Einflüssen beruht.

Das weibliche Archospor ist mit Ausnahme von *A. pontica* einzellig. Die Samenanlagen sind unitegminat, tenuinuzellat; die chalazale Makrospore liefert den Embryosack. Bei der Bildung der Antipoden lassen sich der zellige, der durch Amitose vielkernige und der zweikernige Typus feststellen. Auffallend ist, daß für *A. maritima* die beiden völlig voneinander verschiedenen ersten Typen auftreten, was vielleicht auf entsprechend verschieden gekennzeichnete Eltern dieses Bastards hindeutet. Der dritte Typus wurde für die übrigen Arten festgestellt. Die Endospermibildung erfolgt nach dem zellulären Typus. Der Embryobildung geht stets eine Befruchtung voraus, Apogamie wurde nirgends beobachtet.

Außerdem bringt die Arbeit spezielle Daten über das Verhalten der Tapetenschicht, über die Morphologie des fertigen Pollens und dessen Keimung.

W. Lindenbein (Bonn).

Kenyan, F. M. G., A morphological and cytological study of *Ipomoea*. Bull. Torrey Bot. Club 1928. 55, 499—512; 13 Fig., 1 Taf.

Die Blütenentwicklung von *Ipomoea trifida* G. wird von den ersten Anlagen an eingehend studiert. Wie es Pfeffer für die Primulaceen fand, so entwickeln sich auch hier die Kronblätter nach den Staubgefäßen, aber vor den Fruchtblättern oder gleichzeitig mit ihnen. Charakteristisch für *Ipomoea*, wie für Convolvulaceen überhaupt, ist, daß der lange schmale gekrümmte Embryosack in die ebenso gestaltete Mikropyle hineinwächst, nachdem er zu seiner Entwicklung alles Nucellargewebe aufgebraucht hat. Die Verhältnisse erinnern an die von Strasburger für *Torenia* beschriebenen.

W. Lindenbein (Bonn).

Shoji, T., und Nakamura, T., On the dioecism of *Garden Asparagus* (*Asparagus officinalis* L.). Jap. Journ. Bot. 1928. 4, 125—151; 49 Fig.

Asparagus ist für gewöhnlich diözisch. Hin und wieder werden aber auch Beeren an männlichen Pflanzen hervorgebracht. Die anatomische Untersuchung ergab hauptsächlich folgendes:

Die staminate Blüten zeigen Pistille in allen Übergängen von griffellosen bis zu voll entwickelten. Die Blüten desselben Individuums verhalten sich durchweg gleich. Neben Blüten mit den gewöhnlichen 3 Karpellen kommen auch solche mit 2 und 4, wenn auch selten, vor. Der Entwicklungs-

grad der gehemmten Stamina in weiblichen Blüten ist bei den verschiedenen Individuen der gleiche. Zur Bestimmung der Rezeptivität der Narbe ist die Robinsonsche Färbmethode nicht brauchbar, da auch in der männlichen Blüte das Stigma eine positive Reaktion zeigt.

Die Degeneration der Samenanlage beginnt in den männlichen Blüten bei der homöotypischen Teilung der Megasporen-mutterzelle. Der Nuzellus wird völlig ausgebildet. Die weitere Degeneration geschieht in folgender Reihenfolge: Die Zellen an der Basis der Samenanlage, Außenintegument, Nuzellus, Embryosack. Der Griffel in den männlichen Blüten ist nicht nur im Wachstum gehemmt, sondern trägt auch Zeichen der Desorganisation. In den männlichen Blüten besteht kein Parallelismus zwischen dem Grad der Wachstumshemmung des Griffels und der Degeneration der Samenanlage.

In den weiblichen Blüten sind die P.M.Z. und Tapetenzellen in jungen Blüten normal. In den meisten Fällen verläuft auch die heterotypische Teilung normal in bezug auf die Hauptstadien. In der Metaphase können 10 Gemini in männlichen und weiblichen Blüten gezählt werden. Bei den weiblichen Blüten treten aber auch einige Unregelmäßigkeiten auf.

Die Degeneration des Mikrosporangiums in weiblichen Blüten beginnt mit einer starken Färbbarkeit der Kerne und endet mit einer völligen Schrumpfung des Mikrosporangiums. Die loculi werden durch Wucherung des Konnektivs eingeengt und schließlich völlig ausgefüllt.

W. Lindenbein (Bonn).

Schürhoff, P. N., Über die Entwicklung des Eiapparates der Angiospermen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 560—572.

Verf. sucht den Nachweis zu erbringen, daß im Embryosack der Angiospermen Eizelle und eine Synergide Schwesterzellen sind. Das Hauptargument für seine Auffassung liefern die Verhältnisse bei der Embryosackentwicklung von *Dicraea elongata*. Hier entsteht der Embryosack nach dem *Oenothera*-Typus: nur der mikropylare Teil gelangt zur Ausbildung. Zum Unterschied von anderen *Podostemonaceen* tritt hier nach jeder Kernteilung sofort Zellbildung ein. Die Kernteilungen der beiden zuerst gebildeten Zellen erfolgen zeitlich nacheinander und erlauben so die Bildung des Eiapparates genauer zu verfolgen. Zuerst teilt sich die obere Zelle; sie liefert eine Synergide und die Eizelle, und aus der Teilung der unteren resultieren die anderen Zellen der mikropylaren Vierergruppe: der Polkern und die andere Synergide. Es wären hier somit zweifellos eine Synergide und die Eizelle als Schwesterzellen anzusehen. Nachdem in einigen anderen Fällen versucht wird, die Entwicklung auf die gleiche Basis zu stellen, nimmt Verf. eine Allgemeingültigkeit für die Angiospermen an und sieht folgende entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge: Die eine Synergide ist homolog der Bauchkanalzelle der Gymnospermen bzw. der Archegoniaten und mit ihrer Schwesterzelle, der Eizelle, zusammen einem reduzierten Archegonium entsprechend, während die andere Synergide mit dem Polkern zusammen ein zweites Archegonium vorstellt. Die Eikerne beider Archegonien werden befruchtet und liefern je einen Embryo, von denen der eine — das Endosperm — mit der Zeit von dem anderen verdrängt wird. Das Erhaltenbleiben der zwei gleichartigen Spermakerne und auch die doppelte Befruchtung bei den Angiospermen könnten hiernach begründet sein.

Karl Friedrich Rudloff (Berlin-Dahlem).

Svensson, H. G., Zur Entwicklungsgeschichte der Blüten und Samen von *Limosella aquatica* L. Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 465—476; 5 Fig.

Verf. beschreibt die Blüten- und Samenentwicklung von *Limosella aquatica* an Material aus der Nähe von Uppsala. Die nur je eine Theca mit zwei Fächern enthaltenden Antheren sind nach Ansicht Verf.s durch Reduktion des äußeren Loculus jeder Theca aus normal bitheceischen Antheren hervorgegangen. Chromosomenzählungen in den Antheren ergaben die Haploidzahl 18. Der Fruchtknoten ist nur im unteren Teil zweifächerig, öfters sind die Scheidewände fast ganz reduziert. Die zentrale Plazenta erscheint dann als vollkommen frei. Die freie Zentralplazenta der Lentibulariaceen bildet also kein scharfes Unterscheidungsmerkmal gegen die Scrophulariaceen und steht daher einer Annahme engerer verwandtschaftlicher Beziehungen beider Familien nicht mehr im Wege. Die ontogenetische Entwicklung der Plazenta läßt keine Entscheidung zwischen Foliar- und Axialtheorie zu, wenn auch der Vergleich mit anderen Scrophulariaceen erstere als wahrscheinlich erscheinen läßt. Die Entwicklung der orthotrop-hemitropen Samenanlagen zeigt kaum Besonderheiten. In der Chalazaregion entsteht ein ausgeprägtes Hypostasengewebe. Die Embryosackentwicklung verläuft normal. Dabei zeigt sich, daß im Gegensatz zu Schürhoffs Anschauung einerseits die beiden Synergidenkerne, andererseits Eikern und oberer Polkern Schwesterkerne sind. Die Polkerne verschmelzen vor der Befruchtung. *Limosella* ist porogam. Die Endospermibildung beginnt nach der Befruchtung, sie ist von Anfang an zellular. Die Entwicklung des Endosperms verläuft nach Schnarfs Typus I, nur bleibt die untere primäre Endospermzelle normal ungeteilt. Sie wird zu einem chalazalen Haustorium, das sich bis an die Hypostase verlängert. Die mikropylaren Zellen degenerieren, bleiben aber noch lange sichtbar. Im eigentlichen Endosperm werden frühzeitig Aleuronkörner und Öltropfen gespeichert. Seine basalen Zellen hingegen degenerieren und werden wie die Haustorienzellen später aufgelöst. Die Samenschale ist kein epidermales Gebilde, sondern entsteht hauptsächlich aus der subepidermalen Schicht des Integuments, in der Chalazagegend aus einer endogenen, an das Endosperm grenzenden Schicht. Der warzenförmige Chalazateil mit der Hypostase wird bei der Reifung des Samens als Haube abgeworfen.

H. G. Mäckel (Berlin).

Rasdorsky, W., Über die Baumechanik der Pflanzen. Biologia generalis 1929. 5, 63—94; 19 Textfig.

Verf., der das baumechanische Prinzip der Pflanzen einer gründlichen Durcharbeitung unterzogen hat, gibt hier in knapper Form eine Übersicht über den heutigen Stand unserer diesbezüglichen Kenntnisse. Die reichliche Heranziehung technischer Formeln, die zur Schaffung gesicherter Tatsachen unerläßlich war, macht die einem Grenzgebiete angehörende Materie für den Botaniker etwas komplizierter. Bei Vergleich der „schlanken“ Formen gewisser Pflanzen mit den schlanken Werken unserer Technik, die aber im Vergleich zu gewissen Pflanzen immer noch „plump“ aussehen, ergibt sich, daß ausgesprochene Schlankheit nur bei gewissen pflanzlichen Musterbeispielen (z. B. Roggenhalm) vorhanden ist, bedingt durch viel kleinere Grunddimensionen, daß die technischen Bauwerke viel höheren Anforderungen auf Steifigkeit gerecht werden müssen und damit naturgemäß massiger gebaut sein müssen und daß bei hochwüchsigen Pflanzen im Vergleich zum

Roggenhalm der Schlankheitsgrad ein bedeutend geringerer ist. Ein zweiter Abschnitt behandelt das baumechanische Modell der Pflanzen. Während Schwen der in den zahlreichen biegungs- und druckfesten Eisenkonstruktionen ein Analogon zum mechanischen Aufbau der Pflanzen fand und die verschiedenen Pflanzenorgane als Systeme von I-Trägern ansah, besteht nach Verf. diese Analogie nicht zu Recht und es ist eine solche vielmehr in den Verbundbauten, z. B. in den Eisenbeton-Bauten zu suchen, wobei die mechanischen Elemente den Eiseneinlagen, das Grundgewebe der Betonmasse entsprechen. Deshalb ist auch die Bezeichnung „mechanische“ und „nicht mechanische“ Elemente für die Pflanze nicht sehr zutreffend, da eben alle Elemente am mechanischen Aufbau der Pflanze beteiligt sind. Besser ist es daher im technischen Sinne von Bewehrung (oder Armierung) und Grundmasse zu sprechen. Die Verbundbaukonzeption gestattet auch eine mechanische Bewertung der Elemente, die bisher in dem Schema der Trägersysteme nicht untergebracht werden konnten und denen kurzerhand immer „lokal mechanische“ Funktionen zugesprochen wurden. Schließlich werden auch noch die das Ergebnis baumechanischer Autoregulationen darstellenden Änderungen besprochen, die als zweckentsprechende Reaktion der Pflanzen auf künstlich gesteigerte oder veränderte mechanische Inanspruchnahme auftreten. Diese betreffen einseitige Biegungsversuche, ständige Hin- und Herbiegung und Entlastung von Sprossen sowie die dadurch auftretenden morphologischen und anatomischen Veränderungen.

J. Kissner (Wien).

Mansfeld, R., Beitrag zur Morphologie des *Euphorbia-Cyathiums*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 674—677; 1 Textabb.

Es wird das Cyathium von *Euphorbia Tessmanii* Mansf. beschrieben. Die Pflanze stammt aus Ost-Peru und gehört zu den Laurifoliae der Sektion *Tithymalus* Boiss. Die ihr ähnlichste Form ist die mexikanische *E. elata* Brandege. Bei beiden Arten und vielleicht auch bei der andinen *E. cestriifolia* finden sich scharf gesonderte Gruppen von männlichen Blüten, die von Membranen umgeben sind. Verf. bespricht darauf die entwicklungsgeschichtlichen Deutungsmöglichkeiten dieser Membranen.

Schubert (Berlin-Südende).

Benkovits, K., Die Morphologie der *Amorpha fruticosa*. Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 269—312; 5 Fig. (Ungar. m. dtsh. Zus.-fassg.)

Eine deskriptive Behandlung der Morphologie und Anatomie (Wurzel und Zweige) von *Amorpha fruticosa*, die sich in Ungarn stellenweise sehr breit gemacht hat. In mehreren Tabellen werden genaue Zahlen für die Größen der Zellen der einzelnen Gewebeelemente gegeben. Verf. hat die beiden Wurzelknöllchenbakterien (*Bacterium radiculicola* und *Bacillus mycoides*) rein gezüchtet. Am besten wachsen sie auf Bohnenextraktagar, woraus hervorgeht, daß das *Bacterium radiculicola* aerobiont ist.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Bretzler, Emma, Über den Bau der Platanenblüte und die systematische Stellung der Platanen. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 305—309.

Verf. wendet sich vor allem gegen eine frühere Arbeit von J. Brouwer. Sie stellt fest, daß die Blüten der Platanaceen nicht apetal sind, sondern wohl ausgebildete Kelch- und Kronenblätter haben, und daß damit auch

alle aus der angeblichen Apetalie gezogenen Schlüsse auf die Verwandtschaft der P., vor allem ihre Ableitung von den Bennettitales, hinfällig sind. Die Stellung der P. im natürlichen System wird im Gegenteil erneut zwischen den Hamamelidaceae und Rosaceae gesucht.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Briquet, J., L'organisation florale des Cynaroidées dites monadelphes. Schinzfestschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 719—743.

Die drei zur Gruppe der Silybeae vereinigten Cynarengattungen, Silybum Adans., Galactites Moench und Tyrinnus Cass., sind nicht, wie bisher angenommen, monadelph. Die Filamente sind nicht verwachsen, sondern bis auf den basalen Teil verklebt durch verschleimte Papillen und Trichome von ganz anderem Bau als die Staubfadenhaare der übrigen Cynareen. Die Antheren sind seitlich verwachsen. C. Zollikofer (Zürich).

Bode, H., Sekretionsorgane bei Mariopteris latifolia Brgt. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 795—800; 1 Taf.

Ein Mariopterisblatt aus dem Karbon von Ibbenbüren läßt eine Reihe \pm regelmäßig verteilter rundlicher Flecke erkennen, die anfangs als Haaransätze gedeutet wurden. Sie ragen kugelig aus der Blattoberfläche heraus und bestehen, wie Mazeration lehrte, aus Bitumen. Es dürfte sich um Sekretionsdrüsen ähnlich denen von Hypericum perforatum handeln. Ähnliche Gebilde auf einem Blatt von Pecopteris Pluckenetii dürften aber die Fruktifikationen eines Pilzes sein.

Bode spricht immer von „Watson“-Präparaten. Der Name heißt Walton.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. II. Barnadesia. Bull. Torrey Bot. Club. 1928. 55, 449—462; 1 Taf.

In der zweiten vorliegenden Studie über die äußere Morphologie der Pollenkörner von Compositen kommt der Verf. zu ähnlichen Resultaten wie bei der früheren. Wir nennen folgende: Die Verwandtschaft der einzelnen Gruppen spricht sich bis zu einem gewissen Grade in der äußeren Pollenstruktur aus. Als Beispiel sei die Stellung der Genera Barnadesia, Schlechtendalia und Chuquiraga zueinander genannt. Auch die einzelnen 10 Arten der Gattung Barnadesia sind so typisch in ihrer Pollenskulptur unterschieden, daß es dem Verf. möglich ist, eine Bestimmungstabelle auf Grund dieser Verschiedenheiten aufzustellen.

W. Lindenbein (Bonn).

Rimbach, A., Die Verbreitung der Wurzelverkürzung im Pflanzenreich. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 22—31.

An unversehrten Pflanzen wurde die Wurzelverkürzung bei rund 450 Phanerogamen gemessen. Es sind 315 Gattungen und 82 Familien. Die Familien gehören an: 1 den Gymnospermen, 15 den Monokotylen, 43 den Choripetalen, 23 den Sympetalen.

Schubert (Berlin-Südende).

Schmid, W., Untersuchungen über den Bau der Wurzel und der Sprossachse der Amarantaceae. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 217—297; 11 Taf.

An einem sehr ausgedehnten Material untersuchte Verf. die Entwicklung von Wurzel und Sproßachse und den Leitbündelverlauf zur Klärung der Frage des anormalen sekundären Dickenwachstums in der Familie der Amaranaceen. Die Verdickung erfolgt durch einander ablösende extrafaszikulare Kambien, deren erstes in der Wurzel aus dem Perikambium, in der Sproßachse aus dem Perizikel hervorgeht, die späteren aus einem von diesen abstammenden parenchymatischen Gewebe. Sie liefern kollaterale Gefäßbündel und sekundäres Grundgewebe teils parenchymatischen, teils stereomatischen Charakters. Normales sekundäres Dickenwachstum ist scheinbar vorhanden, solange die zwischen die primären Leitbündel eingebuchteten interfazzikularen Teile des Perizykelkambiums mit den Faszikularkambien des Zentralzylinders zusammenarbeiten. Durch nachträgliche Verschiebungen kann auch eine dauernde Tätigkeit der interfazzikularen Kambiumstücke und eine heterogene Zusammensetzung der späteren Kambiumringe vorgetäuscht werden. Der markähnliche Charakter des Grundgewebes der ersten extrafaszikularen Zuwachszonen läßt die Leitbündel des Zentralzylinders markständig erscheinen. Dagegen können Blattspuren und Anastomosenbündel tatsächlich ins Mark verlagert sein.

C. Zollikofer (Zürich).

Keller, R., und Gicklhorn, J., Methoden der Bioelektrostatik.

E. Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethod. Berlin u. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1928. Abt. V, Teil 2, Heft 11, 1189—1280; 27 Abb.

Die von Keller mit seinen Mitarbeitern erarbeitete elektrophysiologische Methodik ist für Botaniker und Zoologen gleich bedeutsam, ist doch ein Teil der Ergebnisse an pflanzlichen Geweben gewonnen worden. Außer der allgemein interessierenden theoretischen Einführung in die Problemstellung der Bioelektrostatik ist die methodische Grundlegung (Bestimmung der Ladung von Lösungen, der Teilchengröße, der DEK biologischer Flüssigkeiten) hier zu erwähnen. Sodann werden die Methoden zur Vitalfärbung ganzer Pflanzen und Organe behandelt. Bei der serienweisen Durchfärbung von Schnitten von Landpflanzen ist die Luft des Interzellularsystems hinderlich; auch die Aufsaugung der Farbstoffe durch den Transpirationsstrom ist nur unter bestimmten Bedingungen leicht ausführbar. Eine wesentliche Verbesserung der Methode ist hier F. Webers Zentrifugen-Infiltrations-Verfahren (s. Bot. Cbl. 10, 192). Dieses ist weiter ausgebaut in Gicklhorns hier zuerst beschriebener „Vakuum-Infiltrations-Methode“ (S. 1237—1244). Dabei werden, gestützt auf frühere Versuche, hauptsächlich von Fr. W. Neger, die Versuchsobjekte (ganze Topfpflanzen, Keimlinge oder größere Sprosse) rasch in Luft evakuiert und dann erst mit dem Farbstoff zusammengebracht. Der gut angepaßte Gummistopfen eines starkwandigen Glaszylinders besitzt 3 Bohrungen, in welche unter Hahnverschluß die Wasserstrahlpumpe, ein Manometer und ein Scheidetrichter mit der Farbstofflösung führen; durch eine besondere Vorrichtung werden die Objekte am Aufsteigen in der Lösung gehindert. Es wird bis zu 10 oder 15 mm Hg evakuiert, Farbstofflösung zugelassen und dabei weiter evakuiert. Bei Eignung der Farbstoffe ist eine Bestätigung der weiter unten behandelten „Kapillaritätsregel“ (nach Goppelsroeder, Fichter und Fräulein Sahlbom) gefunden worden. Für größere Versuchsreihen unter einheitlichen Bedingungen wird eine besondere Anordnung beschrieben, ebenso für die Verwendung eingetopfter Pflanzen. Gegenüber der Schnittfärbung

ergeben sich viele Vorteile (vitale Färbbarkeit jeder Zelle; feinere Abstufungen des Färbungsgrades; Erhaltung des natürlichen Gewebeverbandes).

Neben der Beschreibung der Versuche zum Nachweise gerichteter Permeabilität an isolierten Hautstücken u. a. ist auch die tabellarische Zusammenstellung über das physiologische und physikalische Verhalten zahlreicher Farbstoffe für den Botaniker wichtig (Kathoden-, leicht umladbare und Elektropie zeigende, Indikator-, giftige und weniger giftige Anodenfarbstoffe). Ferner wird die Verwendung von Reduktions- und Oxydationsreagenzien nach P. G. Unna und nach Lippschütz ebenso wie der Einfluß des Dispersitätsgrades der Farbstofflösungen besprochen. Zur Isolierung des elektrischen Faktors bei der Färbung werden Schnitte und intakte Zellen (Blattquerschnitte von *Iris florentina*, Achsenquerschnitte von *Syringa*, *Aesculus* usw., später hauptsächlich von *Hedera*) untersucht. Bemerkenswert sind die Kontrastbilder mit angesäuertem Fuchsin S oder mit basischem Farbstoff (Hervortreten der Kathoden oder Anoden der Gewebe). Auch zu den Fixationsfärbungen Pischingers und zu der Beziehung elektrischer Ladung zur Doppelbrechung (Gesetz von John Kerr über die Doppelbrechung von Substanzen im elektrischen Felde) wird Stellung genommen, wenngleich in letzterer Hinsicht der botanischen Elektroanalyse mit dem Polarisationsmikroskop noch allerhand Schwierigkeiten entgegenstehen. Zum Schlusse werden noch verschiedene unerwartete oder heute noch nicht erklärbare Erscheinungen der mikroskopischen Elektroanalyse erörtert, so das Verhalten der Zellen entsprechend elektrischen Sekundärelementen, die verschiedenen Ergebnisse mit Vitalneurot, Nachtblau, Vesuvin, Rubin, Coelestinblau und Violamin bei der Untersuchung pflanzlicher und tierischer Anoden bzw. Kathoden, die physiologische Wanderungsrichtung im Gegensatz zur physikalischen und im Einklang mit Modellversuchen an R. Fürths Hochspannungsapparat u. dgl.

H. Pfeiffer (Bremen).

Eisenmenger, W. S., Toxicity, additive effects, and antagonism of salt solutions as indicated by growth of wheat roots. Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 261—304; 4 Textfig.

Das Wachstum der Wurzeln von Weizenpflanzen wurde untersucht in Lösungen von KH_2PO_4 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ und MgSO_4 , deren Konzentration von 0,002—0,12 M variierte. Mit Ausnahme von MgSO_4 wachsen die Wurzeln besser in Aqu. dest. als in den Lösungen der Salze (0,002 M). Mit Ansteigen der Konzentration nimmt die toxische Wirkung zu, aber nicht gleichmäßig für die einzelnen Salze. Bei niedriger molarer Konzentration ist die Reihe der Giftigkeit $\text{KH}_2\text{PO}_4 > \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 > \text{MgSO}_4$, bei mittlerer $\text{KH}_2\text{PO}_4 > \text{MgSO}_4 > \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ und bei niedriger $\text{MgSO}_4 > \text{KH}_2\text{PO}_4 > \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. In Gemischen je zweier dieser Salze untereinander zeigt sich eine deutlich antagonistische, d. h. entgiftende Wirkung. Am größten scheint der Einfluß des Ca. Das prozentuale Verhältnis der einzelnen Salze zueinander ist in ziemlich weiten Grenzen ohne größeren Einfluß auf den antagonistischen Erfolg. Dieser bleibt nahezu derselbe beim Ansteigen der absoluten Konzentration, mit deren Zunahme zugleich aber bei allen Gemischen das Wachstum der Wurzeln geringer wird.

Arens (Bonn).

Sabnis, T. S., Shoot-buds from root-cuttings. Journ. Indian Bot. Soc. 1928. 7, 45—48; 3 Taf.

Verf. hat bei einer Anzahl Pflanzen die Sproßbildung an Wurzelstecklingen untersucht. Die abgeschnittenen Wurzeln wurden in Töpfe mit losem Sand (über leichtem Lehm) gesteckt. Die bis zum Auftreten der Sprosse verstreichende Zeit beträgt 6 Tage bis 5 Monate, je nach der Art. Die Knospen entstehen entweder lateral (häufigster Fall) oder nach dem proximalen Ende verschoben oder terminal am proximalen Ende in einem Ring um das Xylem, oder einzeln in gleicher Lage. Bei terminal-ringförmiger Sprossung ist meist deutliche Polarität vorhanden. Die Knospen entstehen endogen entweder ganz im Zentrum des Holzzylinders oder an der Innenseite des Perizykels. Die Sklerenchymentwicklung ist bei den deutlich polaren Wurzeln gering. Bei manchen krautigen Pflanzen mit zu schwacher Holzentwicklung in der Wurzel ließen sich keine Sproßbildungen erzielen. Sie überleben die wohl zu lange Ruhezeit nicht. Verf. hofft, diese durch Temperatureinwirkungen abkürzen und so auch bei diesen Pflanzen Wurzelsprosse erzielen zu können.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Steinecke, Fr., und Ziegenspeck, H., Veränderungen im Pyrenoid während der Stärkeproduktion. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 678—681; 3 Textabb.

Als Versuchsobjekte dienten *Spirogyra Grevilleana* und *Zygnema stellinum*. In Lichtkulturen erscheinen die Pyrenoide kleiner als in Dunkelkulturen. Wird aber das Material der Lichtkultur mit Carnoy fixiert, mit Eisenaalaun-Hämatoxylin nach Heidenhain gefärbt und in Kanadabalsam gebettet, so schwinden die Größenunterschiede. Die verkleinernde Wirkung der das Pyrenoid umgebenden Stärkescheide wird durch das Einbettungsmittel aufgehoben. Nur kurz belichtete Dunkelkulturen lassen aber Veränderungen in der Gestalt der Pyrenoide erkennen: Bei kleiner Belichtungszeit nimmt ihre Größe ab und ihre Gestalt wird eckig, ihr Inneres weist Vakuolen auf. Bei weiterer Belichtung wächst das Pyrenoid wieder und schwillt kugelig-ellipsoidisch an.

S c h u b e r t (Berlin-Südende).

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Positive and negative currents of injury in relation to protoplasmic structure. Journ. Gen. Physiol. 1928. 11, 673—700; 21 Fig.

Die Untersuchungen über die Struktur des Protoplasmas auf Grund der bioelektrischen Erscheinungen werden fortgesetzt an den vielkernigen Internodialzellen von *Nitella flexilis*. Die Methoden der Potentialmessung sind die gleichen wie in der früheren Untersuchung (Osterhout and Harris, Journ. Gen. Physiol. 1927/28. 11, 391; vgl. Bot. Cbl. 1928. 12, 133). Der Verletzungsstrom wurde mit Hilfe von lokaler Chloroformwirkung hervorgebracht, indem eine der beiden Flüssigkeitselektroden mit Chloroform gesättigt wurde. Der hierbei auftretende Verletzungsstrom war nun keineswegs wie üblich negativ, sondern entweder positiv, wenn 0,1 mol KCl als Elektrode diente, und negativ, wenn die Konzentration 0,001 mol betrug.

Zur Erklärung dieser Eigentümlichkeit stellt Verf. eine Hypothese auf, derzufolge der Protoplasma wandbelag aus drei Schichten bestehen soll, deren mittlere, wässrige, von untergeordneter Bedeutung ist. Die innere und äußere, wahrscheinlich nicht wässrige Schicht (Lipoide) haben je ihre eigenen Absterbekurven. Es hängt nun allein von der Geschwindigkeit der Veränderung der beiden Schichten ab, in welcher Richtung der Verletzungsstrom fließt. Wird die äußere der beiden Schichten schneller verändert als die innere, dann ist der Verletzungsstrom positiv, wird dagegen die innere

Schicht schneller verändert als die äußere, so ist der Verletzungsstrom negativ. Ist daher die Elektrodenflüssigkeit, mit denen die Zelle in Berührung gelangt, konzentrierter (0,1 mol. KCl) als der Zellsaft, so wird der Verletzungsstrom positiv, ist diese dagegen verdünnter (0,001 mol. KCl.), so wird der Verletzungsstrom negativ.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., The death wave in *Nitella*.

I. Applications of like solutions. Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 167—186; 23 Fig.

Die Arbeit setzt die bioelektrischen Untersuchungen an den langen Internodialzellen von *Nitella flexilis* fort. Die Methode wurde früher schon geschildert (vgl. Journ. Gen. Physiol. 1928. 11, 673; und obiges Referat). Es wird wieder der Einfluß der Konzentration der Elektrodenflüssigkeit auf das Vorzeichen des Verletzungsstromes untersucht. Zum Unterschied von den früher referierten Versuchen wird nun die Verletzung durch Abschneiden des äußersten Zellendes mit einem scharfen Messer hervorgerufen. Als Elektrodenflüssigkeit wurde wieder KCl-Lösung in verschiedenen Konzentrationen verwendet. Der Verletzungsstrom ist auch in diesen Versuchen positiv, wenn die Elektrodenflüssigkeit konzentriert ist (0,05 mol KCl), negativ dagegen, wenn die Konzentration der Elektroden geringer ist (0,001 mol KCl). Die Änderungen der P. D. pflanzen sich von dem verletzten Ende aus über die ganze Zelle fort (death wave), auch über abgetötete Stellen.

Die Erklärung des Konzentrationseinflusses auf das Vorzeichen des Verletzungsstromes wird auf Grund der gleichen Hypothese von den drei Schichten des Protoplasmawandbelages gegeben, wie in der vorhergehenden Arbeit.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Eadie, G. S., The rate of reduction of methylene blue by *Bacillus coli*. Journ. Gen. Physiol. 1928. 11, 459—468; 5 Fig.

Die mathematischen Beziehungen zwischen der Geschwindigkeit der Stärkehydrolyse durch die Amylase in keimender Gerste und derjenigen der Reduktion von Methylenblau und Bernsteinsäure durch *Bacillus coli* werden eingehend untersucht. Die für beide Prozesse aufgestellte Geschwindigkeitsgleichung

$$v = a + b \cdot \log c$$

gilt nur innerhalb bestimmter Grenzen der Konzentration (c) der verwendeten Substanzen. Sie erweist sich aber als unzulänglich für sehr geringe Konzentrationen. Die Reduktion von Methylenblau und anderer Indikatoren für Oxydations-Reduktionsvorgänge durch *Bacillus coli* in Gegenwart von Bernsteinsäure und Glukose ist wahrscheinlich ein Adsorptionsvorgang.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Harvey, E. N., The oxygen consumption of luminous bacteria. Journ. Gen. Physiol. 1928. 11, 469—475; 1 Fig.

Neue Bestimmungen des Sauerstoffverbrauches von Leuchtbakterien mit Hilfe des Thunberg-Winterstein-Mikrorespirometers ergaben die gleichen Werte, als wenn die Zeit ermittelt wird, bis das Leuchten einer Bakterien-Emulsion in Seewasser erlischt, wenn mehr als 99 % des gelösten Sauerstoffes verbraucht sind. Die durchschnittlichen Werte für den Sauerstoffverbrauch bei einer mittleren Temperatur von 21,5° C sind:

4,26 × 10 ⁻¹¹ mg	Sauerstoff	pro	Bakterium
2,5 × 10 ⁴	„	„	1 kg Bakterien
5,6	„	„	1 qm Bakterien-Oberfläche

Es hat sich ergeben, daß ein Vergleich des Sauerstoffverbrauches verschiedener Organismen oder Gewebe nur möglich ist, wenn er auf die Gewichtseinheit bezogen wird bei genügender Tension des Gases, so daß der Verbrauch unabhängig von der jeweiligen Tension verläuft. Weiter konnte festgestellt werden, daß die Diffusionsgeschwindigkeit des Sauerstoffes aus dem Außenmedium in die Bakterienzelle viel geringer ist als in Gelatine, aber nicht so gering wie in Chitin. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Osterhout, W. J. V., and Harris, F. S., The death wave in *Nitella*.

II. Applications of unlike solutions. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 355—361; 8 Fig.

In der ersten Studie (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 167; vgl. Ref. Osterhout, H., S. 332) war die Konzentration der beiden Flüssigkeits-elektroden, mit denen von den Internodialzellen von *Nitella flexilis* abgeleitet wurde, gleich. In neuen Versuchen wird nun die Konzentration der einzelnen Elektroden verschieden gewählt. Wird von zwei Stellen abgeleitet, bei denen die Elektrode A 0,001 mol KCl, die Elektrode C dagegen 0,1 mol KCl enthält und schneidet man das Ende der Zelle bei A ab, so breitet sich die Absterbewelle (death wave) von A nach C aus. Das Protoplasma wird bei A erst negativer als bei C, entsprechend dem Konzentrationseffekt. Wenn man eine Stelle B zwischen A und C mit 0,01 mol KCl gesättigt mit Chloroform abtötet, und dann das Zellende bei A abschneidet, so tritt das Verhalten der Stellen A und C klar hervor. Dieses ist ganz entsprechend den früher mitgeteilten Versuchen über den Einfluß der Konzentration auf das Vorzeichen des Verletzungsstromes und gibt einen erneuten Beweis für die Brauchbarkeit der entwickelten Arbeitshypothese über die Struktur des Protoplasma-Wandbelages und deren Einfluß auf die Richtung des Verletzungsstromes. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Richards, O. W., Potentially unlimited multiplication of yeast with constant environment, and the limiting of growth by changing environment. Journ. Gen. Physiol. 1928. 11, 525—538; 5 Fig.

Läßt man eine Hefepopulation eine Zeitlang in einem Kulturmedium wachsen, so nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit mehr und mehr ab infolge der Anhäufung von Stoffwechselprodukten im Kulturmedium. Diese Stoffe scheinen vor allem der Bildung neuer Sproßzellen hinderlich zu sein. In erster Linie beschränkt der gebildete Alkohol die Vermehrungsgeschwindigkeit der Hefezellen. Bei dem untersuchten Stamm (*Saccharomyces cerevisiae*) lag die untere Grenze bei 1 mg Alkohol pro 1 ccm. Die zunehmende Azidität des Mediums (infolge der CO₂-Produktion), die Entstehung der Brenztrauben- und anderer organischer Säuren wirken ebenfalls wachstumshemmend ein. Wenn man dagegen die Anhäufung dieser schädlichen Stoffwechselprodukte im Kulturmedium verhindert, so vermehrt sich die Hefe mit konstanter Geschwindigkeit, ihre Vermehrungsfähigkeit ist dann potentiell unbegrenzt. Praktisch wird auch in solchen Fällen eine Grenze des Wachstums erreicht infolge der Größe der Kulturgefäße und der Unmöglichkeit, die Außenbedingungen absolut konstant zu halten. *A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Blinks, L. R., The injection of sulfates into *Valonia*. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 207—208.

Die Zellen der marinen Alge *Valonia macrophysa* enthalten gewöhnlich kein Sulfat im Zellsaft, obwohl sie gelegentlich solches aufweisen können. Mit einer feinen Kapillare wurde einer Anzahl Zellen eine geringe Menge Zellsaft entnommen (etwa ein Drittel des Volumens) und mit einer zweiten Kapillare die gleiche Menge (1.) 0,6 mol KCl oder (2.) 0,4 mol K_2SO_4 injiziert. Die Zellen wurden darauf in Seewasser weiter kultiviert. Die wenigen Zellen, welche diese Operation überlebten, wurden nach 2 Wochen analysiert. Die nach (1) behandelten Zellen gaben keine Sulfatreaktion, während bei (2) diese sehr stark ausfiel, fast so stark, wie im umgebenden Meerwasser. Das Plasma der Valoniazellen kann also von innen und außen beträchtliche Sulfatkonzentrationen ertragen und wenn das Sulfat künstlich in den Zellsaft gelangt, so bleibt es sicher eine Zeitlang darin, ohne eliminiert zu werden.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., Internal versus external toxicity in *Valonia*. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 209—219; 3 Fig.

Die bioelektrischen Untersuchungen an *Valonia*- und *Nitellazellen* hatten zu der Hypothese geführt, daß der Protoplasmawandbelag aus mehreren Schichten besteht, deren innerste nicht-wässerige empfindlicher gegen die Wirkung von Chloroform ist, als die äußere, wenn alle übrigen Bedingungen gleich sind. In Immersions- und Injektionsversuchen wird nun die relative Empfindlichkeit der inneren und äußeren Protoplasmaschichte der Riesenzellen von *Valonia macrophysa* gegen Gifte geprüft. Aus analytisch-chemischen Gründen wird zunächst nur das Verhalten gegen $MnCl_2$ untersucht. Wenn auch die Zellen, welche nur in Lösungen von $MnCl_2$ eingelegt wurden, mit einer Kapillare angestochen wurden, so ergab sich, daß bei gleicher dargebotener Konzentration (0—8 Millimol in 1000 g Lösung) die mit der Lösung injizierten Zellen nur etwa halb so lange lebten, als die in den Lösungen immigrierten Zellen. Verff. erblicken in diesem Ergebnis eine Bestätigung ihrer Arbeitshypothese.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Wallace, R. H., Long time experiments with plants in closed containers. Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 305—314; 1 Taf.

Verschiedene Pflanzen wurden in luftdicht abgeschlossenen Gefäßen kultiviert, wofür elektrische Birnen von ca. 750 ccm Inhalt dienten. Eine Anzahl der Versuchspflanzen vergilbte und starb nach einigen Wochen ab (*Oxalis stricta*, *Begonia semperflorens*, *Impatiens sultani*, *Vinca rosea alba*). Einige blieben jedoch mehrere Monate am Leben (*Coleus Blumei*, *Nicotiana Tabacum*, *Mimosa pudica*). Bei vier Pflanzen ermöglichte im gasdichten Behälter der Zyklus zwischen Atmung und Assimilation einerseits und zwischen Transpiration und Aufnahme des Kondenswassers andererseits ein längeres Vegetieren. So lebten *Thuja occidentalis*, *Woodwardia orientalis*, *Dryopteris normalis* und *Selaginella Emiliana* 22 Monate lang.

Arens (Bonn).

Porterfield, W. M. Jr., A study of the grand period of growth in bamboo. Bull. Torrey Bot. Club. 1928. 55, 327—405; 34 Kurven, 1 Taf.

Zum Studium der Wachstumserscheinungen eignen sich die Bambusarten vorzüglich wegen ihres kolossal raschen Wachstums. Als Durchschnittswert wurden 18 cm pro Tag gefunden. Die Untersuchungen wurden in China

mehrere Jahre hindurch geführt an *Phyllostachys nigra* und *Ph. quadrangularis*. Das dabei gewonnene Material erfährt in vorliegender Arbeit unter Berücksichtigung einer umfangreichen Literatur eine sorgfältige Auswertung.

Die Kurve der großen Periode ist zwar in ihren Hauptzügen eine eingipflige, erleidet aber beträchtliche Schwankungen durch Außen- und Innenfaktoren. Von allen Außenfaktoren am einflußreichsten ist die Temperatur; es findet sich eine sehr weitgehende Parallelität beider Kurven. Der Einfluß des Lichtes tritt hinter dem der Temperatur zurück; in der Nacht wachsen die Schosse langsamer, als am Tage. Für die Konstanz der großen Periode und die autonomen Schwankungen wird ein mathematischer Ausdruck gesucht, welcher auf der Theorie des „Substanzquotienten“ (Noll 1906) basiert.

W. Lindenbein (Bonn).

Jackson, Carola V., Seed germination in certain New Mexico range grasses. Bot. Gazette 1928. 86, 270—294; 5 Textfig.

Verf.n hat Keimversuche mit einer Anzahl Grassamen der Ernte 1925 und 1926 ausgeführt. Sie findet, daß die Niederschlagsmenge, besonders die in der Wachstums- und Erntezeit fallende Regenmenge, die Keimfähigkeit stark beeinflusst. So hatten von zwei Proben von *Hilaria mutica* die erste 3,88, die andere 4,27 Zoll Regenfall in der Wachstumsperiode. Die Keimfähigkeit betrug bei ersterer 34%, bei letzterer 91%. Ähnliche Verhältnisse zeigte *Aristida longiseta*. Die *Bouteloua*-Arten setzen meist keine Samen an. Die Samen von *Aristida* keimen in Licht und Dunkelheit gleich gut. *Sporobolus*-Arten haben eine sehr harte Samenschale, die schlecht Wasser durchläßt und dadurch die Keimung verhindert. Einlegen in Wasser und längeres (9 Std.) Schütteln mit grobem Sand hatten wenig Erfolg. Man muß schon die Samenschale anstechen, um gute Keimung zu erzielen. Nur die Samen von *Sporobolus airoides* sind für Wasser leichter durchlässig und keimen daher auch ohne Nachhilfe. Höhere Temperatur (35°) oder Wechsel von höherer und niedriger Temperatur (25° und 5°) führten bei den untersuchten Arten zu keiner Erhöhung der Keimprozentage. Die besten Resultate wurden bei 25° erhalten.

H. G. Mäcke (Berlin).

Fabricius, L., Forstliche Versuche. II. Keimfähigkeit des Samens alter Samen. III. Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Keimung. Forstwissenschaftl. Centralbl. 1928. 694—701; 1 Abb.

II. Veranlaßt durch die seit längerer Zeit beobachteten Mißerfolge bei der natürlichen Verjüngung der Tannen im Bayrischen Wald wurde die Keimfähigkeit der Samen verschieden alter Tannen untersucht. Hierbei ergab sich, daß mit zunehmendem Alter des Mutterbaumes die Keimkraft der Samen nicht sinkt.

III. Unter Benutzung des im Handel erhältlichen Ultravitrates, das, im Gegensatz zu gewöhnlichem Glase die ultravioletten Strahlen in erheblicher Menge durchläßt, wurden Keimversuche mit Fichten-Kiefern- und -Lärchensamen angesetzt. Die Keimung der Fichtensamen wurde durch Ultravitrates erheblich beschleunigt, dagegen war bei der Kiefernkeimprobe nur ein geringer Unterschied zu beobachten. Bei der Lärchenkeimprobe fiel die Ultravitrateswirkung ebenfalls ausgesprochen günstig aus.

Liese (Eberswalde).

Buchinger, A., Die Keimung von *Oryza sativa* zwischen Glasstäben. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 46—47; 1 Tab.

Die Versuche wurden mit bespelzten und entspelzten Reisfrüchten in Bauch- und Rückenlage bei teilweiser und vollständiger Wasserbedeckung durchgeführt, wobei einerseits auf das Auftreten der Radicula, anderseits der Koleoptile besondere Rücksicht genommen ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Yasuda, S., *Physiological researches on the fertility in Petunia violacea*. V. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 317—325; 1 Textfig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. kultivierte Petuniapflanzen teils im Trockenen, teils in feuchter Umgebung. Er bestäubte die Narben aller unter diesen beiden Bedingungen gezogenen Blüten mit Pollen derselben Blüten, zählte die Menge der aus dieser Selbstbefruchtung hervorgehenden Samen und fand bei den Pflanzen, die feucht gehalten selbststeril sind, Samenerzeugung unter trockenen Bedingungen. Das Umgekehrte war der Fall bei den Pflanzen, die normal in feuchter Umgebung Selbstbestäubung zeigen. Bei ihnen konnte er unter trockenen Bedingungen keine Samen ziehen.

Weiter ließ er Pollenkörner auf zwei verschiedenen Zuckerlösungen auskeimen. Die eine enthielt das Narbensekret der unter trockenen Bedingungen kultivierten Individuen, die andere das von feucht gehaltenen Pflanzen. Auf der ersteren keimten besonders schnell viele Pollenkörner von Petunia, die in feuchter Umgebung selbststeril sind. Umgekehrt verhielten sich die unter diesen Verhältnissen Selbstbestäubung zeigenden Pflanzen.

Dagegen zeigten Pflanzengröße, Blattoberfläche und Wassergehalt der unter feuchten Bedingungen kultivierten Individuen durchweg hohe Werte.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß bei selbststerilen oder fast selbststerilen Individuen, unter feuchten Bedingungen kultiviert, das Narbensekret einen für die Auskeimung und Fruchtbarkeit des eigenen Pollens ungünstigen Charakter erhält, während die Pflanzen selbst ungemein kräftiges Wachstum zeigten.

G. Ehrke (Berlin-Dahlem).

Gäumann, E., *Das Problem der Immunität im Pflanzenreich*. Schinzfestschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 450—468; 5 Textfig.

Der klassischen Auffassung der Immunität als einer konstanten, erblichen Eigenschaft stehen heute große Schwierigkeiten entgegen. Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen ist ein Beispiel dafür, daß es keine generelle Immunität des Wirtsindividuums gegenüber einer Pilzspezies gibt, sondern nur gegenüber bestimmten Rassen derselben. Bei der Herzkrankheit der Zuckerrüben ist die Immunität eine Funktion der Bodenreaktion, also der Ernährung. Veränderungen in der Nährsalzzufuhr, der Wasserkapazität des Bodens, der Temperatur lösen die gleichen Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit gegen den Pilzbefall aus. Vererbt wird nicht eine bestimmte Empfänglichkeit, sondern die Fähigkeit, unter verschiedenen Ernährungsbedingungen verschieden gegen Pilzbefall zu reagieren. Die Immunität erscheint hier nicht als konstitutionelle, sondern als dispositionelle Eigenschaft. Auch in anderen Fällen erweist sich das Dispositionsmoment stärker als der Konstitutionsfaktor. Für den Begriff der Disposition hat aber die klassische Immunitätsauffassung keinen Platz. Da die mechanisch-histologischen und chemisch-physiologischen Immunitätsfaktoren nicht ausreichen, um die ungleiche Widerstandsfähigkeit des Wirtsindividuums gegenüber verschiedenen

Rassen desselben Pilzes und seine ungleiche Empfänglichkeit unter verschiedenen äußeren Bedingungen zu erklären, muß neben der statischen Immunität der klassischen Auffassung noch eine dynamische Immunität angenommen werden, welche sich in spezifischen Abweherscheinungen äußert. Bei den Orchideen-Mykorrhizen läßt sich die aktive Rolle der Wirtspflanze erkennen, die durch ein Agglutinationsprinzip den Parasiten von ihren lebenswichtigen Wachstumsbezirken fernhält und durch ein lytisches Prinzip die alternden Hyphen verdaut. Die Symbiose zeigt sich hier als ein latenter Krankheitszustand, als „abgebremster Parasitismus“. Sie kommt nur zustande bei einem bestimmten Gleichgewichtszustand zwischen Wirt und Parasit. Die Widerstandsfähigkeit der Orchideenkeimlinge gegen ihre Mykorrhizenpilze beruht auf aktiver Immunität. Eine solche ist, wenn auch noch nicht bewiesen, doch allgemein im Pflanzenreich zu vermuten.

C. Zollikofer (Zürich).

Inamdar, R. S., The functional decay of leaves — by R. H. Dastur. A few critical remarks. Journ. Indian Bot. Soc. 1925. 4, 318—322.

Die Mitteilung enthält kritische Bemerkungen zu Dasturs Arbeiten über die Zersetzungserscheinungen in alternden Blättern. Vor allem scheint Verf. kein hinreichender Beweis für die Angabe erbracht, daß das Verschwinden der Stärke in den Blättern mit einem fortschreitenden Defizit in der Wasserzufuhr Hand in Hand geht. Auch scheinen manche Folgerungen Dasturs aus Versuchen von Briggs nicht stichhaltig.

H. G. Mäckel (Berlin).

Heilbrunn, L. V., The colloid chemistry of protoplasm. Protoplasma-Monograph., 1. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1928. VIII + 356 S.; 15 Fig.

Zur Ergänzung und Entlastung der heute auf 5 Bände angewachsenen Internationalen Zeitschrift für physikalische Chemie des Protoplasten („Protoplasma“) beginnen jetzt „Protoplasma-Monographien“ zu erscheinen, die die Aufgabe erfüllen sollen, Einzelfragen der Protoplasmaforschung, an der heute die meisten biologischen und medizinischen Disziplinen interessiert sind, synthetisch zu betrachten. Wegen der größeren Anpassungsfähigkeit an den Stoff und an die gestaltende Fähigkeit der Verf. wird die monographische Darstellung bevorzugt, wenn die vorliegenden Befunde zusammengetragen und kritisch gegeneinander abgewägt werden.

In 16 Kapiteln, von den allein 3 der Einführung und eines der Betrachtung der Untersuchungsmethoden dienen, behandelt Verf. in diesem ersten Bande der neuen Schriftenreihe die wichtigsten Seiten kolloidchemischer Deutungen plasmatischer Vorgänge, natürlich ohne Rücksicht auf die botanische oder zoologische Einordnung der Objekte. Gegenüber einem ähnlichen Werke Lepeschkins (s. Bot. Cbl. 5, 275) ist zwar die Gliederung viel weniger durchgeführt, die Übersichtlichkeit also etwas geringer; dafür aber werden häufiger noch Daten der besprochenen Literatur herangezogen und monographisch verarbeitet und die einzelnen Kapitel stellen kleine, meistens gut in sich abgerundete Aufsätze dar. Die Literatursammlung, über 40 Seiten umfassend, ist bis zum Sommer 1928 fortgesetzt und liefert, ohne Vollständigkeit (am wenigsten nach dem chemischen oder nach anderen Grenzgebieten) zu erstreben, einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand des Gebietes, wenn auch im ein-

zelen noch manche Schriften Aufnahme verdient hätten (so: Boas, Die Pflanze als kolloides System). Zur Erhöhung der Brauchbarkeit sind dem Werke ausführliche Register der Autornamen und der Sachgegenstände beigegeben.

Indem sich die Befunde der Ähnlichkeit zwischen Erscheinungen am lebenden Protoplasma und in kolloiden Lösungen seit 20 Jahren stark vermehrt haben, erscheint es angebracht, einmal durch die verlassenen und die angenommenen Hypothesen zu führen und die Aufgaben weiterer Forschung kurz zu umreißen. Dazu ist die Bekanntschaft mit vielen grundlegenden Eigentümlichkeiten der Kolloide ebenso wie die Kenntnis der Grundzüge der anatomischen und chemischen Forschungsergebnisse notwendig. An die drei Kapitel darüber schließt sich die Betrachtung der optischen, viskosimetrischen und elektrischen Untersuchungsmethoden in kritischer Abschätzung ihres Anwendungsbereiches. Die nächsten Kapitel behandeln das Viskositäts- und Elastizitätsverhalten des Protoplasmas, also Ergebnisse, zu deren Erarbeitung Verf. selbst vieles beigetragen hat. Wegen der besonderen Bedeutung der Temperatur und wegen der auch wohl zahlreicheren Befunde über deren Einfluß auf die kolloidchemischen Veränderungen am Protoplasma werden Betrachtungen darüber in einem eigenen Kapitel einer Besprechung der anderen physikalischen Einwirkungen (mechanische Faktoren, elektrische und optische Einflüsse, sowie Wirkungen der Röntgen- und schließlich der β - und γ -Strahlen des Ra) gegenübergestellt. Sodann werden die Bedeutung der Salze (hier auch die Hofmeisterischen Reihen, leider ohne Bezugnahme auf die Ablehnung durch J. Loeb), ferner die elektrischen und darauf die azidimetrischen Veränderungen am Protoplasma besprochen, wobei die heutige Lage, nach welcher die methodischen Schwierigkeiten noch längst nicht überwunden sind, gebührend zur Beachtung gelangt. Trotz des geringeren Umfanges wichtig ist das Kapitel über das Fett-Vorkommen und seine kolloidchemische Bedeutung. Die weiteren Abschnitte behandeln einige physiologische Erscheinungen nach denselben Gesichtspunkten, so ein Kapitel die Erfahrungen beim Verwunden von Protoplasten und die Präzipitation der Oberflächenteilchen, ein anderes zahlreiche Befunde zur Erzielung oder Hemmung der Vakuolisierung des Protoplasmas. Ein weiteres Kapitel diskutiert die kolloidchemischen Theorien zur Deutung der Zellteilungsvorgänge und das letzte andere Formen der Tätigkeit des Protoplasten unter kritischer Besprechung des Ruhestadiums, aber auch des Arbeitens der Muskeln und Nerven. Verf. vertritt die Anschauung, daß die koagulationsfördernden Einflüsse im ganzen die Funktionstüchtigkeit des Plasmas steigern, und diese sicher nicht von allen Seiten zugegebene Auffassung, die aus Viskositätsmessungen abgeleitet wird, überträgt er auf solche Fälle, in denen keine derartigen Messungen vorgenommen worden sind. Wie ersichtlich, verwendet Verf. zur Gliederung des Stoffes nicht logische Einteilungsgründe (und zwar aus Gründen, die mit dem heutigen Stande unseres Wissens gegeben sind), sondern gruppiert nach einzelnen Experimentalbefunden. Es bedarf kaum des Hinweises, daß das gut ausgestattete, zum Teil farbig illustrierte Buch zur Einarbeitung in die behandelten Fragen gute Dienste leisten wird und gleichzeitig neben einem guten Überblick über den Stand der Forschungen viele interessante Anregungen zum Ausbau unseres Wissens bringt. H. Pfeiffer (Bremen).

Boas, Fr., Die Pflanze als kolloides System. (Naturwiss. u. Landwirtsch., 14.) Freising-München (F. P. Datterer & Cie.) 1928. 141 S., 24 Abb.

Verf. liefert eine Übersicht über die wichtigsten Abschnitte der Kolloidchemie (Struktur, Teilchengröße, Oberflächenentwicklung, IEP, Beziehungen zum Dispersionsmittel, ferner Hydratation, Hydrophilie und Hydrophobie, Thixotropie, Sol-Gel-Umwandlung und Viskosität, Quellungserscheinungen, Oberflächenspannung und Haftdruck, Ladung) unter meist überwiegender Bezugnahme auf die den Botaniker interessierenden Biokolloide. Als Sinn der Kolloidstruktur wird die starke Oberflächen- und Grenzflächenentwicklung erkannt. Freilich kann diese durch intensive Wechselbeziehung zum Lösungsmittel ausgeglichen werden. So muß die optimale Gesamtleistung (zum Unterschiede von optimalen Bedingungen bestimmter Einzelleistungen!) einer zu weitgehenden Dispersität, Quellung und Hydratation gegenläufig sein. Bemerkenswert ist ferner die Erklärung der Umkehrung der Hofmeisterischen Reihen mit der Mitwirkung von Salzen im Protoplasma. — Einen besonderen Wert bekommt die Schrift durch die ausführliche kolloidchemische Durchdringung vieler botanischer Einzelfragen. Dabei wendet Verf. sein Augenmerk nicht nur auf die Vorgänge in, sondern auch auf jene außerhalb der kolloiden Zelle. Beachtenswert ist hier der Abschnitt über die Wirkung von Nichtleitern auf hydrophile Kolloide. Ausgehend vom Altern der Kolloide und dem damit verbundenen Adsorptionsrückgang, wird eine sehr umfassende Theorie zur Erklärung der Periodizität und der Vorgänge beim Frühreiben entwickelt. Bei der gründlichen Besprechung der Beeinflussung der Gärung von Zellen als Ausdruck ihrer kolloiden Struktur (Saponin- und Salzwirkungen) stützen sich die Ausführungen auf viele eigene Versuche Verf.s, die nicht allein die Kompliziertheit der behandelten Erscheinungen, sondern trotzdem auch deren Gesetzmäßigkeit klar erkennen lassen. Gesondert werden noch die Anionenwirkungen auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen sowie auf einen aus dem Gesamtgeschehen der Zelle herausgelösten Enzymvorgang und schließlich auf das Pilzwachstum geschildert. Damit ist der Ausgangspunkt für die Betrachtung des schon andernorts behandelten „Phyletischen Anionenphänomens“ (Jena 1927) wie für die Besprechung des entsprechenden Kationenphänomens (s. Bot. Ctb. 12, 448), also für die Darstellung der Stammesauslese zwischen Pilzen und Bakterien durch Anionen und Kationen, gefunden. In Kürze werden schließlich unterschiedliche Anionenwirkungen auf die Nyktinastie (Süßenguth) und auf die Transpiration (Boas) behandelt. Auf wenigen Seiten wird ein Schriftenverzeichnis und ein Namen- und Sachregister zur Erleichterung der Benutzung der anregenden und sehr inhaltreichen Schrift geboten.

H. Pfeiffer (Bremen).

Hammett, Fr. S., Studies in the biology of metals. IV. The influence of lead on mitosis and cell size in the growing root. Protoplasma 1929. 5, 535—542.

Die Hemmung des Längenwachstums von Keimwurzeln infolge von Pb. (s. Bot. Ctb. 13, 201) kann hervorgerufen worden sein durch Wachstumsverzögerung infolge gesteigerter Zellgröße oder infolge größerer Zellenzahl oder infolge beider. Der Befund der Pb-Speicherung im Kern (s. Bot. Ctb.

14, 79) scheint für letztere Ansicht zu sprechen. An Zwiebeln von *Allium Cepa* und Samen von *Zea Mays* wird durch verschieden konzentrierte Lösungen $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ gezeigt, daß Pb in wachsenden Wurzeln die Proliferation der Zellen und die Mitose der Kerne hemmt, während es das Größenwachstum uneingeschränkt erlaubt.

H. Pfeiffer (Bremen).

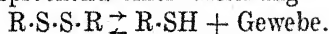
Hammett, Fr. S., und Justice, Elizabeth S., Studies in the biology of metals. V. The selective fixation of lead by root nuclei in mitosis. *Protoplasma* 1929. 5, 543—546; 1 Fig.

Aus dem Befunde der Speicherung des Pb durch Kerne wachsender Wurzelzellen, der Beobachtung der Hemmung der Mitosen (s. IV. Mitteilung) usw. entsteht die Frage, ob der Kern während der Teilung ein gewisses Anziehungsvermögen im Gegensatz zum Ruhekern besitzt. Die vorliegenden Versuche an *Allium* und *Zea* ergeben tatsächlich einen Parallelismus zwischen Zellvermehrung (Kernteilung) und Pb-Speicherung. Die Erklärung dafür wird auf chemischer Grundlage versucht; die für Mitosen eigentümlichen Vorgänge sollen Substanzen bilden, die mit dem Pb reagieren.

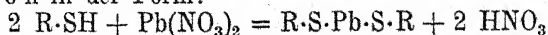
H. Pfeiffer (Bremen).

Hammett, Fr. S., Studies in the biology of metals. VI. The nature of the lead compound deposited in the growing root. *Protoplasma* 1929. 5, 547—562.

Durch Anwendung mikrochemischer Methoden wird versucht, die chemischen Vorgänge der Pb-Bindung sich teilender Kerne (s. V. Mitteilung) genauer zu umschreiben. Wegen des besprochenen Verhaltens der entstandenen Pb-Verbindungen gegenüber vielen starken Säuren und Basen und gegenüber verschiedenen Salzen wird geschlossen, daß PbS nicht vorliegen kann, ohne daß dessen Bildung in Wurzeln von *Allium* und *Zea* ausgeschlossen bleibt, wofür eine Farbenreaktion angeführt wird. Das Vorkommen anderer Säurereste in jener Verbindung ist nach dem Ausfall vieler anderer Versuche auszuschließen, so daß größte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten oder den Anteil der (R-SH)-Gruppe angenommen werden muß. Im Sinne von F. G. Hopkins, M. Dixon, H. E. Tunnicliffe u. a. ist damit eine Grundlage für ein sehr labiles Reduktions-Oxydations-System geschaffen, entsprechend einer Gleichung:



Vermutlich handelt es sich um intramolekulare Reaktionen, die durch die eiweißgebundene SH-Gruppe bedingt werden. Darin liegt auch ein Grund dafür, daß infolge gesteigerter Funktion des Kernes mit der Teilungstätigkeit in der meristematischen Zone eine so erhebliche Pb-Speicherung erfolgt. Sehr wahrscheinlich ist unter Anwendung geläufiger Vorstellungen der Chemiker bei der Bildung des organischen Komplexsalzes des Pb der Ablauf der Reaktion in der Form:

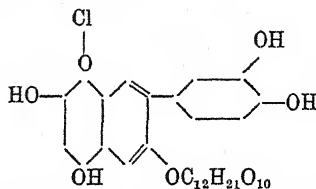


anzunehmen, wobei der Nitrattrest der Salpetersäure natürlich vom Keimling verwertet wird. Auf dieser Grundlage wird auch die toxische Wirkung des Pb in ähnlicher Weise wie der gleiche Einfluß von Cu oder Au verständlich, und so wird auch dem Physiologen das bessere Wachstum in Na-Thiosulfat-Kulturen gegenüber Pb-Nitrat-Lösungen einerseits (Wachstumsstimulation) und das gehemmte Wachstum in Pb-Na-Thiosulfat-Kulturen andererseits erklärlich.

H. Pfeiffer (Bremen).

Hürlimann, W., Über Anthocyane. Diss. Univ. Zürich 1928. 40 S.

Im Anschluß an die Willstätterschen Arbeiten führte Verf. weitere chemische Untersuchungen der Anthocyane an einer Anzahl von Blütenfarbstoffen durch, aus denen die für den Botaniker wesentlichen Ergebnisse herausgegriffen seien. Abbauprobversuche mit Alkali führten beim Althaein zur Syringasäure. Nach den Abbauprodukten und dem Methylgehalt zu schließen, muß das Althaein eine ungefähr äquivalente Mischung von Delphinin und einem Dimethyläther sein. Im Cyanin erwies sich der Zucker auch nach dem Abbau noch an einen organischen Rest gebunden und unzerstört. Der Abbau mit H_2O_2 gestattete die substituierten Säuren in guter Ausbeute zu fassen. Das zuckerfreie Paeonidin lieferte dabei eine bedeutend größere Menge Vanillinsäure als das zuckerhaltige Paeonin. Die Methylierung von Cyanin gelang gut mit Dimethylsulfat und Alkali; die Methylwerte lassen auf ein Tetramethyleyanidin schließen. Für das Cyanin ergab sich folgende Formel:



Hydrierungsversuche führten nur zum Ziel bei Anthocyanidinen, nicht aber bei Anthocyanen. Der Unterschied in der Reduzierbarkeit zwischen den beiden Gruppen dürfte mit der Stellung des Zuckerrestes zusammenhängen. — Die scharlachroten Wicken enthalten mehrere Anthocyane, und zwar andere als die dunkel weinroten; die Zuckerbestimmung ergab äquivalente Mengen von Rhamnose und Glukose. C. Zollikofer (Zürich).

Coulter, C. B., Oxydation-reduction equilibria in biological systems. I. Reduction potentials of sterile culture bouillon. Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 139—146; 2 Fig.

Das Oxydations-Reduktions-Gleichgewicht, welches schon mehrfach außerhalb der lebenden Zellen im Kulturmedium beobachtet wurde, wird einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Als Kulturmedium diente sterile Bouillon (Fleisch-Infus) ohne Kohlehydratzusatz von pH 7,6. Die Potentialmessungen wurden in einem Spezialgefäß mit besonders gereinigten Goldelektroden im Stickstoffstrom vorgenommen. Das Anfangspotential ist meist sehr variabel, es ergab sich zu +0,150 bis +0,250 Volt. Diesem Anfangspotential folgt ein stetiger Abfall zu negativen Werten gegen Orte größerer Reduktionswirkung. Die Geschwindigkeit dieses Abfalles hängt ab neben anderen Faktoren von der Geschwindigkeit der O_2 -Entfernung aus dem System. Sind die Gefäße O_2 -dicht gegen die umgebende Luft abgeschlossen, so fällt das Potential in 5—6 Stunden bis auf —0,050 oder —0,060 Volt. Das sind minimale Werte, die bei genügender Vorsicht leicht verifiziert werden können. Wahrscheinlich sind in der Bouillon autoxydable Stoffe vorhanden, deren Oxydation die Reduktion gewisser elektromotorisch aktiver Stoffe, wie z. B. das Glutathion oder Indikator-Farbstoffe zur Folge hat.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Cynberg, D., I. Recherches sur la catalase. II. Recherches sur la transformation de la matière chez le Raphanus. Diss. Genf 1928. 35 S.; 2 Fig.

Die Untersuchungen über die Wirksamkeit der Katalase, vorgenommen teils mit Samen von *Raphanus sativus*, teils mit Leberkatalase, zeigten die bekannte Abhängigkeit der Enzymtätigkeit von der Temperatur. Bei ruhenden und keimenden Raphanussamen erwies sich eine Temperatur von 30° als optimal für die Katalasetätigkeit. Die Wirksamkeit des Enzyms steigt im Verlauf der Keimung, sowohl im Licht wie im Dunkeln. HCN, Äther, Alkohol, Formol und einige Metallsalze wurden auf ihre Giftwirkung bei verschiedenen Konzentrationen untersucht. Alle verursachten eine mit steigender Konzentration zunehmende Hemmung der Katalasetätigkeit, die bei HCN in 0,1 proz. Lösung und bei FeCl₃ schon in 0,01 proz. Lösung bis zu völliger Sistierung ging. 25 proz. Alkohol setzt die Wirksamkeit der Katalase auf $\frac{1}{5}$ herab.

Untersucht wurde weiterhin der Stoffverbrauch in dunkel keimenden Samen von *Raphanus*. In zweiwöchentlicher Dunkelkultur in CO₂-freier Atmosphäre ergab eine Samenmenge, die abzüglich der nicht gekeimten Körner und des Gewichts der Samenschalen ein Trockengewicht von 0,990 g repräsentierte, eine Keimlingsmasse von 0,858 g Trockengewicht. Der Fettgehalt ging von 48,12 auf 4,02 % zurück, derjenige an Rohzellulose + Asche stieg von 2,46 auf 15,9 %, die reine Zellulose von 1,54 auf 5,99 %.

C. Zollikofer (Zürich).

Huber, H., Über den Zustand der Gerbstoffe in der Zelle. (Vorläufige Mitteilung.) Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 187.

Das von Lloyd festgestellte Auftreten einer Adsorptionsverbindung der Gerbstoffe mit einem Kohlehydrat, das als Schutzkolloid wirkt, wird bestätigt. Wenn pflanzliche Gerbstoffe (Eicheln, Bananen) mit Azeton verschiedener Konzentration extrahiert werden, so liegt die maximale Löslichkeit bei 40 % Azeton, entsprechend den Löslichkeitsverhältnissen einer Gelatine-Tannin-Verbindung. Zusatz von 1 ccm einer 10proz. Lösung von Gummi arabicum genügt, um die hemmende Wirkung von 1 ccm 10proz. Tanninlösung auf die Hefegärung zu kompensieren.

C. Zollikofer (Zürich).

Stadnikoff, G., und Korschew, P., Zur Kenntnis der Huminsäuren. Kolloidtschr. 1929. 47, 136—141; 6 Fig.

Die Versuche sollen unsere Kenntnis über die geologisch sich vollziehende Umwandlung von Huminsäuren und über deren chemische Natur und Wirkungen erweitern. Es ist zu schließen, daß sich die Konzentration des löslichen Humats proportional der des Alkalisalzes in der Lösung verändert. Beim Ba-Salz ist diese Veränderung erst unvollständig geklärt (weitgehende Annäherung an eine Adsorptionskurve). Bei Alkalisalzwirkung auf Ba-Humat entstehen gemischte, in Wasser unlösliche Humate unter sukzessiver Ersetzung des Ba; auch das gemischte Humat reagiert mit Alkalisalz unter Bildung löslichen Alkalihumats.

H. Pfeiffer (Bremen).

Ohara, K., Mikrochemische Untersuchungen des mit Kupfervitriol imprägnierten Holzes von *Cryptomeria japonica* Don. Jap. Journ. Bot. 1927. 3, 323—333; 1 Taf.

Zweck der vorliegenden Arbeit war der, das Verhalten des injizierten Salzes zur Zellmembran und die Verwendbarkeit der Injektion für die Holzimprägnierung nachzuweisen. Als Untersuchungsmaterial wurde eine Telegraphenstange benutzt, die aus einer 38jähr. ca. 8 m hohen *Cryptomeria japonica*

hergestellt worden war. Mittels einer eigens zu diesem Zweck konstruierten Maschine wurde eine Kupfervitriollösung von 3,82 g Kupfer auf 100 cem von der Hirnfläche des Wurzelendes aus unter einem Druck von 55 englische Pfund durch den Stamm hindurchgepreßt. Vorher war nach $\frac{1}{2}$ -stünd. Saftdurchpressung ein Probestück abgeschnitten worden. Weitere Probestücke wurden je einmal nach 1-, $4\frac{1}{2}$ -, 6- und 15-stünd. Imprägnierung abgeschnitten. — Die mikrochemische Untersuchung ergab, daß die Kupfervitriollösung zunächst im Spätholz und in den Markstrahlen und dann in den Frühtracheiden auftritt.

Von den drei verwendeten mikrochemischen Reaktionen: Reduzierung durch Hydrazinhydrat, Jodjodkali und Cupriccyanat, wies die letzte Reaktion die höchste Empfindlichkeit auf. Je nach der Imprägnierungsstufe erscheinen im Aschenbild des Holzes die Spätracheiden braun oder schwarz; Markstrahlen und Frühtracheiden dagegen bestehen aus schwarzen Linien von CuO. Aus dem Verhalten der imprägnierten Schnitte bei der Kochprobe und der darauffolgenden Wässerung schließt Verf., daß das im Zellumen suspendierte Kupfer nicht so beständig ist wegen seiner chemischen Verbundenheit mit den Inhaltssubstanzen der Zelle, wie das Kupfer der Zellmembranen. — Die Tracheiden zeigen im polarisierten Licht einen positiven Dichroismus; hieraus läßt sich schließen, daß sich beim Imprägnieren eine „gerichtete Adsorption“ des Cu durch die Zellwände abgespielt hat. Aus der Übereinstimmung des optischen Verhaltens der braun gefärbten Elemente in der Asche mit dem der Spätracheiden in den intakten Geweben schließt Verf., daß das Kupfer an die Zelluloseiteilchen in den Holzzellwänden adsorbiert wird.

E. Lowig (Bonn).

Harlow, W. M., and Wise, L. E., The chemistry of wood. I. Analysis of wood rays in two Hardwoods. Ind. Chemistry 1928. 20, 720—727; 5 Fig.

Verff. untersuchten die isolierten Markstrahlen von *Quercus alba* und *Casuarina inophloia*, die einen höheren Ligningehalt haben, als die übrigen Holzbestandteile, während der Cellulosegehalt entsprechend geringer ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ostwald, Wolfgang, Über die rechnerische Darstellung des Strukturgebietes der Viskosität. Kolloidtschr. 1929. 47, 176—187; 12 Fig.

Hier sei ohne Rücksicht auf die dargelegte Kritik der neuen Gleichung von G. W. Scott Blair nur auf die gleichfalls gegebene Zusammenstellung und Besprechung der bisher für die Strukturviskosität vorgeschlagenen empirisch oder deduktiv gefundenen (nicht linearen) Gleichungen hingewiesen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Belar, K., Die zytologischen Grundlagen der Vererbung. Handbuch d. Vererbungswissensch., Bd. 1. Berlin (Gebr. Bornträger) 1928. 412 S.; 280 Abb., 2 Taf.

Der umfangreiche Artikel im „Handbuch der Vererbungswissenschaft“ ist vorzüglich ausgestattet. 280 sehr gut reproduzierte Abbildungen, darunter eine große Zahl von Originalen, unterstützen und ergänzen die durch Klarheit der Diktion ausgezeichnete Darstellung. Eine große Literatur, sowohl auf zoologischem wie auf botanischem Gebiete, ist zu einem einheitlichen Ganzen verarbeitet worden, jedoch wird die Lektüre durch die vielen

Klammern und Anmerkungen erschwert. Überall wird an Elementares angeknüpft, so daß auch der Anfänger das Buch mit Gewinn studieren kann, während der Fachmann interessante Anregungen und Gesichtspunkte finden wird.

Besonders wertvoll ist die kritische Einstellung allen zytologischen Fragen gegenüber, die begründet ist in der ausgedehnten Erfahrung Verf.s und in seiner hochentwickelten Technik der Lebendbeobachtung, die zur Kontrolle des fixierten Präparates notwendig ist. Einige neue Anschauungen, die auf diesem Wege gewonnen wurden, sollen kurz erwähnt werden. — Die so oft beschriebenen Kerngerüste sind mehr oder weniger als Artefakte zu bezeichnen. Es werden zwei Substanzen im „Karyoplasma“ (gesamter Inhalt des Kerns ohne Nukleolen und Eiweißkristalle) unterschieden: das Chromatin und die Kerngrundsubstanz. Chromatin bedeutet die Substanz, die sich in Chromosomen umwandelt, wird also morphogenetisch definiert; was übrig bleibt, stellt die wandlungsfähige Grundsubstanz dar. — In der synaptischen Ballung sieht Verf. ein vital präformiertes Artefakt („vitaless Artefakt“). In lebenden Pollenmutterzellen von *Convallaria majalis* fand sich nämlich keine Synapsis, die aber bei Schädigungen (z. B. Druck) sofort eintrat. — Auf den schon früher beschriebenen Nachweis eines Längenwachstums des „Stemmkörpers“ (Spindelteil zwischen den Tochterplatten) soll nur hingewiesen werden, zumal die völlige Aufklärung der Mechanik der Mitose noch nicht gelungen ist.

Man kann zwei Hauptabschnitte der Abhandlung unterscheiden: eine Zytologie und eine Darstellung der Chromosomentheorie der Vererbung. Der erste Teil behandelt die zytologischen Grundlagen der Vererbung, also in erster Linie den Kern bzw. die Chromosomen, jedoch auch andere Zellelemente (Plasma, Plastiden, Chondriosomen u. a.), über deren Beziehung zur Vererbung wir wenig oder gar nichts wissen. Es wird eine konzentrierte Darstellung unseres heutigen Wissens gegeben, ohne daß auf problematische Dinge näher eingegangen wird. Das Reduktionsproblem hingegen wird ausführlich besprochen und alle Anschauungen werden kritisch referiert. Erwähnenswert erscheint besonders die objektive Darstellung der Frage Metasynapsis oder Parasyndese. Verf. betont, daß wirklich nachgewiesen bisher nur die Parasyndese ist und daß auch scheinbar abweichende Fälle (*Oenothera*) unter Annahme einer Längskonjugation befriedigend erklärt werden können. — In einem besonderen Kapitel werden die Beziehungen des Kerns zur intrazellulären Differenzierung untersucht. Verf. kommt zu dem Schluß, daß eine Abgabe von Chromosomensubstanz nicht anzunehmen ist. — Die Befruchtungserscheinungen werden auf 50 Seiten dargestellt. — Erschöpfend und überzeugend ist der Abschnitt, welcher die Beweise für die Theorie der Chromosomen-Individualität enthält.

Der zweite Hauptteil, welcher weniger als ein Drittel des ganzen Raumes einnimmt, beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen Chromosomen und Vererbung. Die Beweise für die sog. Chromosomentheorie der Vererbung werden nach methodologischen Gesichtspunkten in drei Gruppen gegliedert. Zur ersten Gruppe gehören die Fälle, in denen auf Grund zytologischer Befunde der Erbgang vorausgesagt und später auch nachgewiesen wird (Vererbung bei Haplonten und der haploiden Generation bei Diplohaplonten, Bestimmung des Zeitpunktes der Reduktionsteilung durch Tetradenanalysen). Eine andere Gruppe von Beweisen schließt umgekehrt aus Abweichungen des genetischen Verhaltens auf Besonderheiten der Chromosomenkonsti-

tution, die durch die zytologische Untersuchung auch wirklich festgestellt werden konnten (Haplo- und Triplo-IV-Individuen, Nichttrennen und Kopplung der X-Chromosomen, Topographie des Y-Chromosoms bei *Drosophila*). Besonders hingewiesen sei auf die Mikrophotographien von normalen und abnormen diploiden Chromosomenbeständen von *Drosophila melanogaster*, teils nach eigenen, teils nach Präparaten von C. Stern. In einer dritten Gruppe werden weitere Beweise, die nicht so scharf charakterisiert werden können, zusammengefaßt (Übereinstimmung zwischen Phänotypus und Chromosomenbestand bei *Crepis*, fehlende Spaltung infolge ausbleibender Reduktionsteilung). — Ausführlich werden Faktorenaustausch und Chiasmotypie behandelt. — Zur Frage der Beziehungen zwischen Systematik und Karyotypus äußert sich Verf. vielleicht reichlich skeptisch in bezug auf die erreichten Resultate. Die schöne karyologische Untersuchung der Gattung *Vicia* durch Sveschnikova hätte wohl eine Erwähnung verdient.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Thompson, W. P., and Cameron, D. R., Chromosome numbers in functioning germ cells of species-hybrids in wheat. *Genetics* 1928. 13, 456—469.

Es ist eine bekannte Erscheinung von Weizenbastarden zwischen Arten mit 14 und 21 Chromosomen, daß in F_2 die Mehrzahl der Pflanzen 28, 29, 30, 40, 41 und 42 Chromosomen besitzt und Pflanzen mit mittleren Chromosomenzahlen nur selten vorkommen, während sie eigentlich in der überwiegenden Mehrheit sein müßten, wenn alle möglichen Gameten und Zygoten entwicklungsfähig wären. Sax nahm deshalb an, daß fast nur Gameten mit elterlichen Chromosomenzahlen befruchtungsfähig wären und Kihara konnte zeigen, daß nur Zygoten mit bestimmten Chromosomenkombinationen lebensfähig sind. Vermittels Rückkreuzungen mit den Eltern stellten Verff. fest, welche Gameten der F_1 funktionsfähig sind. Zu den Bastardierungen wurden zwei Arten von *Triticum vulgare*, *T. durum*, *T. dicoccum* und *T. dicoccoides* verwandt. Die Untersuchungen ergaben, daß Gameten mit mittleren Chromosomenzahlen selten funktionsfähig sind. — Eine Ausnahme bilden die Bastarde mit einem chinesischen *vulgare*-Weizen. — Am häufigsten gelangten Gameten mit 14 und 15 Chromosomen zur Befruchtung, gleichgültig ob der andere Elter 14 oder 21 Chromosomen besaß. Eine Ursache dafür ist wohl in dem Verlust von Univalenten während der Reduktionsteilung zu suchen. Wird F_2 als ♀ benutzt, so funktionieren mehr Gameten mit intermediären Zahlen, wenn auch nicht alle, als bei F_2 als ♂. Wurden Emmer und Arten mit 21 Chromosomen als ♀ verwendet, so war die Keimung besser als bei den umgekehrten Kombinationen. Anscheinend ist die Keimung sehr stark abhängig von der Endospermausbildung und diese wieder von der Chromosomenkonstitution. Nicht ausbalancierte Chromosomenkombinationen scheinen die Funktion des Endosperms mehr zu hindern als die der Gameten. War *T. vulgare* ♀ und F_1 ♂, so waren wenig, in der reziproken Kreuzung viele geschrumpfte Körner vorhanden; im ersten Fall sind die überzähligen *vulgare*-Chromosomen in zwei vollständigen Genomen und außerdem durch den Vater 0—7 Einzelchromosomen vorhanden. Kleine Samen gaben Pflanzen mit wenig, große Samen Pflanzen mit viel Einzelchromosomen. Deshalb ist erfolgreicher bei Emmer-Dinkel-Bastardierungen Dinkel als ♀ zu verwenden. Auch bei Weizen-Roggen- und Dinkel-Einkorn-Bastarden gelingt die Bastardierung nur mit der höher-chromosomi-

gen Art als Mutter. Funktionsunfähige Gameten, Zygoten und Endosperme kommen als Ursache für das Fehlen der Pflanzen mit mittleren Chromosomenzahlen in F_2 von Emmer-Dinkel-Bastarden in Frage.

H. Bleier (Wageningen).

MacArthur, J. W., Linkage studies with the tomato. II. Three linkage groups. *Genetics* 1928. 13, 410—420.

Nach den erweiterten Untersuchungen Verf.s sind jetzt bei der Tomate drei Koppelungsgruppen festgestellt. Zur ersten Gruppe gehören vier Faktorenpaare: Große Wuchsform D — Zwergwuchs d; glatte Fruchtschale P — rauhe Fruchtschale p; kurze Frucht O — längliche Frucht o; einfache Infloreszenz S — stark verzweigt s. Die Verhältnisse gleichen denen von *Drosophila*; bei größeren Entfernungen werden die beobachteten Abstände kürzer als die errechneten. Es wurden folgende Einheiten gefunden: $d - p = 3,4$; $p - o = 8,57$; $o - s = 20,0$; $d - o = 11,4$; $p - s = 24,46$; $d - s = 28,3$. Es wird deshalb die Lage $d - p - - o - - - s$ mit den Abständen 0,0, 3,4, 12,0 und 32 im Chromosom angenommen.

Die zweite, neue, Koppelungsgruppe besteht aus zwei Faktorenpaaren: Normales Grün der Blätter und jungen Früchte L — gelblich („lutescent“) l und Unterteil der Frucht dunkelgrün U — Frucht ganz blaßgrün u mit 26% Crossing-over.

Die dritte, neue, Faktorengruppe enthält die Faktorenpaare: Nicht-faszierte Früchte F — faszierte Früchte f und Stengel und Nerven mit Anthocyan A — anthocyanlos a mit 14% Crossing over. Alle angeführten Faktoren vererben unabhängig von den Faktoren gelbfleischige Frucht, klare Schale und Kartoffelblatt.

H. Bleier (Wageningen).

Ernst, A., Genetische Studien über Calycanthemie bei *Primula*. Schinzfestschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 665—704; 2 Textfig., 1 Taf.

Ausgangsmaterial für die genetische Analyse der Calycanthemie bei *Primula* war eine vollkommen calycantheme Kurzgriffelpflanze von *Primula acaulis*, die sich wie die normalkelchigen Kurzgriffel als weitgehend selbststeril erwies, dagegen als völlig fertil bei legitimer Bestäubung mit Langgriffelpollen von *Pr. acaulis* und anderen Arten und Bastarden aus der Sektion Vernales. Auch die in bezug auf die Heterostyliemerkmale legitimen reziproken Kreuzungen waren erfolgreich. Allgemein sind bei calycanthemen Primeln Androeceum und Gynaeceum normal entwickelt.

Bei Kreuzung mit normalkelchigen Formen zeigte sich die Calycanthemie wie bei *Campanula medium* und *Mimulus* als erbliches Merkmal mit unvollständiger Dominanz, das nur bei $\frac{1}{6} - \frac{1}{4}$ der Nachkommen wieder erscheint. Der Ausbildungsgrad variiert innerhalb derselben Fruchtfamilie zwischen vollkommenen und stark abgeschwächten Formen; er hängt von den Außenbedingungen und vom Entwicklungszustand der Pflanze ab, doch gelang es nicht, experimentell durch schlechte Ernährung phaenotypisch normalkelchige oder leicht calycantheme Stöcke zu stärkerer Ausprägung der Calycanthemie zu bringen.

Die Untersuchungen zur Frage, ob den phaenotypischen Abstufungen auch genotypische Unterschiede zugrunde liegen und die Übertragung durch mehrere polymere Faktoren erfolgt, führten zum Ergebnis, daß die Calycanthemie größtenteils mit Kurzgriffeligkeit gekoppelt auftritt. Unter den Kurz-

griffelpflanzen der Nachkommenschaft waren 50% calycanthem, unter den Langgriffelpflanzen 1%.

Zur Erklärung dieser Verhältnisse nimmt Verf. an, daß die Ausgangspflanze nicht nur hinsichtlich der Heterostyliefaktoren, sondern auch in bezug auf die Calycanthemie-Übertragung heterozygot war. Auch für die letztere ist eine plurifaktorielle Grundlage und Genkoppelung anzunehmen, die jedoch zwischen Kurzgriffeligkeit und Calycanthemie schwächer sein dürfte als zwischen den Heterostyliemerkmalen, so daß gelegentlich auch calycantheme Langgriffel auftreten.

O. Zollikofer (Zürich).

Enomoto, N., Further studies on the ever-segregating race in *Portulaca grandiflora*, L., with special reference to a case of triple allelomorphism. Jap. Journ. Bot. 1927. 3, 267—288.

In einer früheren Veröffentlichung hatte Verf. zwei weiße Rassen von *Portulaca grandiflora* beschrieben, den „pseudo-white“- und den „special-white“-Typ. Die Ergebnisse von Selbstungen und Kreuzungen mit diesen beiden Rassen sind in der vorliegenden Arbeit in ausführlichem Tabellenmaterial wiedergegeben. — Der homozygote pseudo-white-Typ zeigt in sehr schwachem Grade Sterilität und bleibt konstant. Der heterozygote special-white-Typ, äußerlich dem pseudo-white ähnlich, spaltet in $\frac{2}{3}$ special-white und $\frac{1}{3}$ pseudo-white. — Die F_1 -Generation der Kreuzung zwischen dem pseudo-white- und dem special-white-Typ ist aus den beiden Elterntypen zusammengesetzt, dem fertilen pseudo-white und dem sterilen special-white-Typ; es treten hier keinerlei neue Formen auf. Das Verhältnis, in dem diese beiden Typen in der F_1 auftreten, ist annähernd 1 : 1. — Die F_2 der F_1 -pseudo-whites spaltet in pseudo-white und normal-white im Verhältnis 3 : 1. Die F_2 der F_1 -special-whites spaltet in 2 Formen auf, den special-white-Typ, der ungefähr $\frac{1}{4}$ sterile Samen erzeugt, und den pseudo-white-Typ, der nahezu vollständig fertil ist. Das Spaltungsverhältnis ist 2 : 1; es beruht auf einem einfachen Faktorenunterschied. Der special-white-Typ ist dominant über den pseudo-white-Typ.

E. Lowig (Bonn).

Appl, J., Übereinen Bastard von *Origanum majorana* ♀ und *Origanum vulgare* ♂ und dessen Aufspaltung in der F_2 -Generation. Preslia 1928. 6, 13 S.; 2 Textfig.

Verf. erhält in einer aus selbstgezogenen Samen hervorgegangenen Majorankultur eine Pflanze, die als F_1 -Bastard von *Origanum majorana* × *Origanum vulgare* erkannt wird; sie ist intermediär. In der F_2 wurden studiert die Spaltungserscheinungen für die Eigenschaften: 1. Wuchsform, 2. Blütenfarbe, 3. Stengelfarbe, 4. Kelchform, 5. Behaarung, 6. Winterfestigkeit, 7. Astlänge und 8. Länge der Spicastra. Dabei sind bedingt: monofaktoriell 2, 6 (?), 7; bifaktoriell 1, 3, 5, 8; und trifaktoriell 4. Somit entsteht durch Aufspaltung in F_2 eine Fülle neuer Formen, und Verf. diskutiert, von dieser Tatsache ausgehend, die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung der Arten.

Karl Friedrich Rudloff (Berlin-Dahlem).

Woodworth, C. M., Relative infrequency of soybean varieties having only one factor for yellow cotyledon. Genetics 1928. 13, 453—455.

Von der Sojabohne gibt es Rassen mit gelben und grünen Cotyledonen. Gelb dominiert über Grün. Neuere Untersuchungen haben nun ergeben, daß Gelb in den meisten Rassen, 23 von 27, durch zwei Faktoren, seltener durch einen Faktor bedingt wird. Auch für die wilde Form werden zwei Faktoren für Gelb vermutet. Die Entstehung des Grün-Faktors aus Gelb durch Mutation wird besprochen. Das seltene Vorkommen des einfaktoriellen Gelb kann nicht befriedigend erklärt werden. *H. Bleier (Wageningen).*

Imai, Y., A consideration of variegation. *Genetics* 1928. 13, 544—562; 3 Textfig.

Buntblättrigkeit bei Pflanzen kann entweder durch Faktoren bedingt sein und mendeln oder auf Eigenschaften der Plastiden beruhen und nicht mendeln. Neben dem normalen Nicht-Mendeln stellt Verf. noch zwei spezielle Typen von Nicht-Mendeln auf. Den einen beobachtete So o (1921) bei der Gerstensorte Okina. Die Sorte ist weißgestreift und vererbt diese Eigenschaft unmittelbar auf F_1 nur durch die Mutter. Bunt ist rezessiv zu grün und spaltet von F_2 ab in beiden reziproken Kombinationen einfach mendelnd. Der rezessive Faktor, in den Chromosomen lokalisiert, bewirkt, daß die grünen Plastiden in farblose mutieren. Die Mutation ist häufig und beginnt im späten Embryonalstadium. Einen zweiten nichtmendelnden Typ zeigen die von Takezaki (1922) und Kondo u. a. (1927) untersuchten Fälle von Buntblättrigkeit bei Reis. Eine weißbunte Reissorte vererbte ca. 65% Albinos, die eingingen, ca. 30% Weißbunte, die in der gleichen Weise wieder spalteten und ca. 5% grüne, die konstant vererbten. Durch gewöhnliche Nichtmendelvererbung, wie dies die Untersucher taten, läßt sich diese Vererbungsweise nicht erklären. Verf. nimmt für diesen Fall an, daß die Plastiden die Eigenschaft besitzen, in farblose Plastiden zu mutieren und ebenso in den nichtmutierenden Zustand übergehen können. Verf. beschreibt einige Gartenvarietäten von Koniferen, die wahrscheinlich auch zu den speziellen, nichtmendelnden Vererbungstypen gehören. Auch bei *Hydrangea* und *Pelargonium* formen, die von Chittenden (1925) beschrieben wurden, dürften die grünen Flecken in weißen Stellen von Periklinalchimären auf Mutation der Plastiden zurückzuführen sein.

H. Bleier (Wageningen).

Burger, H., Die Vererbung der Krummwüchsigkeit bei der Lärche. *Schweiz. Ztschr. f. Forstwes.* 1928. 79, 298—301; 5 Abb.

Im Anschluß an die Arbeit von Tschermak, der die Krummwüchsigkeit der Lärche auf äußere Einwirkungen zurückführt, werden Beobachtungen aus der Schweiz mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß zweifellos die Krummwüchsigkeit bei der Lärche auch vererbbar ist.

Liese (Eberswalde).

Jean, F. C., Root inheritance in peas. *Bot. Gazette* 1928. 86, 318—329; 4 Fig.

Zur Untersuchung des genetischen Verhaltens der Wurzeln verwendet Verf. zwei Handelssorten von *Pisum sativum*: die niedrigwüchsige Nott's Excelsior und die reichlich doppelt so hohe Telephone-Erbse. Eltern, F_1 - und F_2 -Generation wurden nebeneinander ausgesät und unter gleichen, günstigen Bedingungen kultiviert. Das Verhältnis von Wurzellänge zu Sproßlänge ist bei beiden Sorten sehr verschieden. Die absolute Wurzellänge der Telephone-Erbse ist erheblich größer als die von Nott's Excelsior. In F_1

dominieren im Wurzel- wie im Sproßsystem die Maße der Telephone-Erbse, in F_2 tritt eine Aufspaltung im Verhältnis 3 : 1 ein. Um die Möglichkeit einer Abhängigkeit der Wurzelentwicklung von der Entwicklung des Sproßsystems (erhöhter Wasserbedarf infolge vermehrter Transpiration) auszuschließen, wurden einige Telephone-Pflanzen nach Erreichung einer gewissen Sproßentwicklung durch Entfernen der Vegetationspunkte und austreibender Seitensprosse auf diesem Stadium zurückgehalten. Trotzdem entwickelte sich das Wurzelsystem fast zur normalen Größe. Verf. nimmt daher genetische Faktoren als Ursache der Wurzellänge an. Da die Untersuchung des Wurzelsystems zeitraubend ist, kamen in jedem Fall nur zehn Wurzelsysteme zur Untersuchung. Die Untersuchungen können daher nicht als streng beweisend angesehen werden, sondern stellen mehr Orientierungsversuche dar.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Däniker, A. U., Ein ökologisches Prinzip zur Einteilung der Pflanzengesellschaften. Schinzfestschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 405—423; 1 Taf.

Die standortsverändernde Tätigkeit der Pflanzen bedingt deren gegenseitige Beeinflussung und wird Veranlassung zur Gesellschaftsbildung. Verf. versucht, sie als Prinzip zur Einteilung der Pflanzengesellschaften zu verwenden.

Die Vorstufe zur Gesellschaftsbildung sind Standortsgemeinschaften ohne gegenseitige Beeinflussung. In den echten Gesellschaften führt die Standortsbeeinflussung zu bestimmter Anordnung der Individuen je nach ihren Ansprüchen und Leistungen, und damit tritt die Tendenz zu einem Ausgleich der Individuen auf. Durch geringe Betonung desselben und hauptsächlich passive Standortsbeeinflussung (Detritusansammlung, Humusbildung) sind die Pioniergesellschaften der Algen, Flechten und Moose charakterisiert, die in ihrer Ökologie noch ganz den Verhältnissen des unbelebten Standortes unterliegen. Mit zunehmender aktiver Standortsbeeinflussung durch höhere Pflanzen (Speicherung von Nährstoffen und Feuchtigkeit) verliert sich langsam der Pioniercharakter, die pflanzliche Tätigkeit führt zur Schaffung eines günstigeren Oberflächenklimas. Der in den Vordergrund tretende Lichtfaktor leitet eine Schichtung der Gesellschaft ein; zunächst jedoch spielt sich die geringe Differenzierung hauptsächlich in horizontaler Richtung ab. Die letzte Stufe bilden zusammengesetzte Gesellschaften mit sehr starker Standortsbeeinflussung, durch welche es zu weitgehender Differenzierung in der Gesellschaftsökologie kommt. Die Unterwuchsschichten sind oft von der herrschenden Baum- oder Strauchschicht einseitig abhängig, da ihre Standortsbeeinflussung diese nicht berührt. Im Individuenausgleich der herrschenden Schicht wird oft Stabilität erreicht.

C. Zollikofer (Zürich).

Koegel, L., Von der alpinen Buchengrenze. Ztschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 1929. 33—35.

Die Mitteilungen des Verf.s beruhen hauptsächlich auf Beobachtungen in der bayerisch-österreichischen Vorbergregion. In einer Tabelle werden eine Anzahl von Buchen-Höchststandorten zusammengetragen. Allgemein ergibt sich dabei, daß die von früheren Autoren mehrfach geäußerte Ansicht, daß die höchsten Buchenstandorte meist südliche Exposition aufweisen, durchaus nicht immer zutrifft; eher scheint eine Bevorzugung östlicher Bergflanken zu bestehen. Hinsichtlich der Blattentwicklung ließ sich fest-

stellen, daß nicht mit zunehmender Höhe auch ein allmähliches Hinaufrücken des Termins der Knospenenthüllung zu beobachten sei, sondern daß im Gegenteil die Frühjahrslaubentfaltung der Buche in einem außergewöhnlich breiten Höhengürtel, von meist mehreren hundert Metern Höhenunterschied, ziemlich gleichzeitig, fast explosionsartig, erfolgt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Huber, B., Das höchste Zirbelvorkommen unserer Heimat. S.-A. aus „Der Schlern“, 1928. 9, Heft 9, 25.

Im Herbst 1926 fand Verf. *Pinus cembra* in kleinen, höchstens etwa 3 m hohen Bäumchen im Windschutze der Felsen an der Süd- und Westflanke des aus Glimmerschiefer bestehenden „Tristennöckl“ (2469 m) in der Rieserferner-Gruppe (südöstliches Tirol) bis nahe an den Gipfel. Östlich der Schweizer Grenze waren bisher nur in der Ortlergruppe, Ötztaler Gruppe und Marmolatagruppe Standorte über 2300 m, jedoch nicht höher als 2345 m bekannt; während die Zirbe in den Schweizer Alpen bis 2585 m und im Gebiet des Monte Viso bis gegen 2700 m ansteigt.

E. Janchen (Wien).

Münch, E., Klimarassen der Douglasie. Centralbl. f. d. ges. Forstwes. 1928. 54, 254—260.

Im Jahre 1910 war Verf. durch Vermittlung der Preuß. forstl. Versuchsanstalt eine größere Anzahl von Douglaskeimpflanzen zu Versuchszwecken überlassen worden, deren Herkunftsgebiet in Nordamerika genau bekannt war. Im Jahre 1927 fand eine neue Aufnahme der Versuchsfläche statt, deren Ergebnis mitgeteilt wird. Nur eine Douglasprovenienz zeigte ein besonders schnelles Wachstum, während die anderen den übrigen zum Vergleiche angepflanzten Bäumen (Fi, Sitkafi, Strobe) im Wachstum bedeutend nachstanden. Im allgemeinen konnte festgestellt werden, daß das Wachstum um so träger war, je nördlicher, höher und kontinentaler der Heimatstandort lag. Die die Versuchsparzellen abgrenzenden Buchen zeigten in ihrer Höhe eine Beeinflussung durch die Versuchspflanzungen, indem bei schnellem Wuchs der letzteren auch sie schnell wuchsen.

Liese (Eberswalde).

Troll-Obergfell, B., Der Wald. Blätt. f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 1—7, 13—16.

Verf. bespricht ausführlich die hervorragende Bedeutung des Waldes als Wasserspeicher und Wasserversorger, als Erhalter des Bodens, als Lawinenschutz, für das Klima, für die wirtschaftlichen Bedürfnisse des Menschen. Er schildert die verderblichen Folgen unvernünftiger Waldabholzung und sonstiger waldzerstörender Einflüsse und die Schwierigkeiten der Wiederaufforstung. Sodann behandelt er kurz die Zusammensetzung der aufgeforsteten Wälder zu verschiedenen geschichtlichen Zeiten und die Vor- und Nachteile derselben. Am Schlusse betont er nochmals die Schutzbedürftigkeit des Waldes im Interesse der Menschheit.

E. Janchen (Wien).

Chodat, F., Le rôle des plantes dans l'équilibre atmosphérique des leurs phyllosphères. C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève 1928. 45, 133—136.

Gegenstand der vorliegenden Mitteilung ist die Frage, wie stark die Evaporation des Bodens durch die Pflanzendecke verändert wird. Bei mehreren Formationen und Kulturen wurde die Evaporation gemähter Stellen mit derjenigen der intakten Pflanzendecke unter sonst gleichen Bedingungen

verglichen. Die Herabsetzung der Verdunstung durch die Vegetation, vom Verf. als „Schirmwirkung“ (fonction d'écran) bezeichnet, betrug beim Mee-tum athamantici 29%, beim Adenostyletum Alliariae 51,7%, bei Kartoffelfeldern 16,3%, bei Roggen 13,7%, bei Hafer 32,3%. Dem Unterschied zwischen Roggen und Hafer liegt die um etwa 50% höhere Transpiration des Hafers zugrunde, welche ein geringeres Sättigungsdefizit der umgebenden Luft bewirken muß, doch bleibt eine unerklärte Restdifferenz, die Verf. der schwächeren Einstrahlung und Durchlüftung bei größerer Dichte der Pflanzendecke zuschreibt.

C. Zollikofer (Zürich).

Hueck, K., Zur Kenntnis der Hochmoore des Thüringer Waldes. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1928. 12, 215–236; 4 Textfig., 2 Taf.

Verf. gibt einen Einblick in die Hochmoorbildungen, die (besonders aus topographischen Gründen) einen sehr zurücktretenden Bestandteil des Thüringer Waldes bilden und namentlich in der Umgebung des Beerberges bei der Schmücke und um den Saukopf bei Oberhof entwickelt sind. Die Pflanzendecke der Hochmoore entspricht derjenigen der Oberharzer Moore und wird vorwiegend von einer Sphagnum-reichen Calluna-Assoziation gebildet. Moorauswärts schließen sich Vaccinium uliginosum- und später Vaccinium Myrtillus-reiche Fichtenwälder an. Pollenbefunde, die auf Grund von zwei Bohrungen ausgewertet werden, lassen durch das Fehlen von Anzeigern der praeborealen und borealen Zeit und das Vorherrschen von Eichenmischwald-Pollen in der untersten Schicht erkennen, daß die Moorbildungen erst in der atlantischen Zeit eingesetzt haben können und daß dementsprechend die Moorbildungen im Thüringer Walde verhältnismäßig jung sind. Da die für die atlantische Zeit bezeichnenden Cuspidatum-, Magnocariceten- und ähnliche Torfbildungen fehlen, so spricht Verf. den Walddorf als eine entsprechende, aber terrestrische Bildung an, die aber im Thüringer Wald nicht mit einem Trockenhorizont vergleichbar ist, sondern darauf deutet, daß mit zunehmender Feuchtigkeit des Klimas die vorhandenen Wälder zu versumpfen begannen.

Beger (Berlin-Dahlem).

Goffart, H., Beitrag zur Kenntnis der Fauna westfälischer Hochmoore. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1928. 12, 237–285; 6 Textabb.

Vorliegende Abhandlung bringt, abgesehen vom zoologischen Teile, eine kurzgedrängte Vegetationsschilderung westfälischer Hochmoore, ein Profil der Torfschichten des Weißen Venns bei Velen und eine Tabelle über die postglaziale Waldentwicklung.

Beger (Berlin-Dahlem).

Dachnowsky-Stokes, A. P., and Wells, The vegetation, stratigraphy, and age of the „Openhand“ peat area in Carteret County, North Carolina. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1929. 19, 1–11; 4 Fig.

Es handelt sich um ein an der Küste gelegenes „immergrünes Strauchmoor“, das durch mehrjährige Kulturversuche, Entwässerung und Feuer stark verändert ist, aber langsam seine alte Form wieder annimmt. Pinus serotina ist ganz verschwunden, Cyrilla racemiflora überwiegt zusammen mit Smilax laurifolia, Zenobia cassiniifolia u. a. Die Profiluntersuchung zeigt, daß der Torf einer Terrasse auf-

gelagert ist. In den unteren Schichten herrscht *Chamaecyparisthyoides*. Dieser Holztorf wird überlagert von Sumpftorf mit *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Lemna*. Dann erfolgte eine neue Hebung und die *Cyrilla* bestände breiten sich aus.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kolesnikow, W., Die Bedeutung der Befruchtung der Obstarten in obstwirtschaftlicher Hinsicht. Bull. Constant, Pomological Committee at the Kuban Dept. of Agric., Crasnodare 1928. 1, 27—38. (Russisch.)

Die Arbeit zerfällt in 2 Teile; 1. das Verhalten der verschiedenen Obstarten, gegenüber einer Selbstbestäubung oder Kreuzbestäubung; 2. die Wichtigkeit und Bedeutung der Insekten bei der Bestäubung verschiedener Obstarten.

Es werden vor allen Dingen die amerikanischen Untersuchungen eingehend besprochen und den in Rußland, insbesondere den im Obstgebiet Kuban erzielten, gegenübergestellt. Behandelt werden kurz Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen, Mandeln und Beerenobst. Der Ausfall der in Kuban durchgeführten Bestäubungsversuche ist zum Teil zahlenmäßig belegt.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Müller-Thurgau, H. †, und Kobel, F., Untersuchungen über den Blüten- und Fruchtansatz unserer Obstbäume. Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1928. 42, 683—782; 4 Textfig.

Die vom verstorbenen Verf. begonnenen, teilweise ziemlich weit zurückgreifenden Untersuchungen sind von Kobel fortgesetzt und unter weitgehender Einbeziehung der neueren Literatur hier zu einer Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage nach dem Wesen der Fruchtbarkeit unserer Obstbäume (Kernobst und Steinobst) verarbeitet worden. Die Arbeit behandelt die Bildung der Blütenknospen einerseits, die Fruchtbildung andererseits.

Die untersuchten Apfelsorten legen in Wädenswil (Zürich) ihre Blüten im Juli—Anfang August an; unter gleichen Bedingungen finden sich zwischen verschiedenen Sorten Differenzen bis zu einem Monat. Ein und dieselbe Sorte zeigt unter verschiedenen klimatischen Bedingungen (Kalifornien, Geisenheim, Wädenswil) Unterschiede von 1—2 Monaten in der Blütenanlage. Diese scheint zeitlich mit einer Periode gesteigerten Wachstums zusammenzufallen. Für die Blütenbildung sind die vorhandenen Baustoffmengen entscheidend. Ringelung hat die Umbildung von Blattknospen in Blütenknospen zur Folge, wenn sie spätestens einen Monat vor der Anlage der Blüten ausgeführt wird an Zweigen ohne nennenswerten Fruchtansatz. Das Ringeln von Fruchtsprossen verhindert die weitere Entwicklung der Blüten, wenn es nicht unterhalb einer Blattknospe vorgenommen wird, da die Zuleitung von Kohlehydraten in der Hauptsache im Bastteil erfolgt und kein Ersatz aus benachbarten Ästen eintritt. Je später im Frühjahr die Ringelung ausgeführt wird, um so weniger schädigt sie die oberhalb befindlichen Teile. Im Juni unmittelbar hinter einer Frucht vorgenommene Ringelungen führten zum Vertrocknen derselben, wenn nicht mindestens 7 Blätter zu ihrer Ernährung vorhanden waren. Dagegen wurde die Entwicklung einer Frucht durch Ausbrechen der sie umgebenden Blätter nicht gehemmt, nur fand dann ein auffallender Stärkeabbau im Zweig statt. Angeringelten Ästen erfolgt der Laub-

fall nur normal, wenn Früchte vorhanden sind; sonst fallen die Blätter, prall gefüllt mit Stärke und Zucker, vorzeitig ab.

Ringelung nach dem Austrieb führt zur Vermehrung der Kohlehydrate in Verbindung mit einer Herabsetzung des Wasser-, Aschen- und meist auch des Stickstoffgehalts. Die Mengenverhältnisse der chemischen Stoffe in den geringelten Zweigen im Zeitpunkt der ersten Blütendifferenzierung sind sehr ähnlich denen, die *Hooker* in blütenbildenden Fruchtspiessen fand: geringer N-Gehalt, ein relatives P- und K-Maximum und erhebliche Stärkespeicherung ohne bemerkenswerte Veränderung des Zuckergehalts. Die Verhältnisse in den nicht geringelten Zweigen unfruchtbarer Bäume gleichen denen steriler Fruchtspieße. — Die Ergebnisse bestätigen die *Klebs*sche Theorie der Bedingungen der Blütenbildung, wie auch die auf *Klebs*s Anschauungen fußende, bestimmter formulierte Theorie von *Kraus* und *Krausbill*, welche das Verhältnis zwischen vegetativem Wachstum und Blütenbildung zurückführt auf das Mengenverhältnis zwischen Kohlehydraten und Stickstoff. — Die Methoden der mikrochemischen Untersuchung über den Chemismus der Knospen werden eingehend besprochen.

Im Verlauf der Fruchtbildung spielt das Abfallen der Blüten und jungen Früchte die wichtigste Rolle und wurde deshalb in seinen Bedingungen näher untersucht. In der ersten Fallperiode, gleich nach der Blüte, fallen beim Kernobst hauptsächlich unbefruchtete Fruchtanlagen ab, beim Junifall auch befruchtete. Dabei entscheiden die Ernährungsverhältnisse über die Weiterentwicklung. In dieser Periode scheint N-Mangel ausschlaggebend für das Abfallen zu sein, nach dem Junifall dagegen die Versorgung mit Kohlehydraten. Bei ungenügender Wasserzufuhr bringt Wasserentzug durch die Blätter die Früchte zu vorzeitigem Abfallen. *C. Zollikofer (Zürich).*

Kawamura, S., On the periodical flowering of the *Bamboo*. Jap. Journ. Bot. 1927. 3, 335—349; 6 Textabb., 1 Taf.

Die Periodizität des Blühens verschiedener Bambusarten führt Verf. auf erbliche Spezial Eigenschaften der betreffenden Arten zurück. Im Gegensatz dazu stehen die Ansichten früherer Autoren, wie *Löw* (1905), *Hori* (1911) und *Suessenguth* (1925), die der außergewöhnlichen Hitze und Trockenheit des Sommers, dem Alter der unterirdischen Stämme, ungenügender Ernährung, dem Auftreten von Sonnenflecken, der vulkanischen Aktivität des Landes in gewissen Intervallen und den periodischen Klimaschwankungen die Veranlassung der Blühperiodizität zuschreiben. — Alle diese Auslegungen scheinen nach Ansicht des Verf.s nicht haltbar zu sein angesichts der Tatsache, daß verschiedene Arten zu verschiedener Zeit zur Blüte kommen. Da die Vermehrung des Bambus in der Regel durch unterirdische Ausläufer asexuell vor sich geht, können alle Bambuspflanzen in den weitausgedehnten Dickichten, wenn sie den gleichen Ausläufern entstammen, als Teile ein und desselben Individuums angesprochen werden und von gleichem Alter sein. So kommt es, daß alle Bambuspflanzen einer Art in verschiedenen Teilen des Landes zu gleicher Zeit in Blüte kommen.

E. Löwig (Bonn).

Stäger, R., Samenverfrachtung durch Ameisen in der alpinen Stufe. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 9—14.

Verf. stellte als Myrmekochoren, die in Höhenlagen von mindestens 2000 m durch *Formica rufa-pratensis* verschleppt werden, sechs weitere Arten außer dem früher angegebenen *Thesium alpinum* fest. Mit einer Ausnahme

sind alle diese Arten mit Elaiosomen versehen, vier davon entbehren besonderer Verbreitungsmittel, so daß wohl gerade die Samen der Kategorie „ohne Verbreitungsmittel“ durch Ameisen verbreitet werden dürften. Myrmekochorie scheint besonders in der Zwergstrauchheide eine bedeutsame Rolle zu spielen.

C. Zollikofer (Zürich).

Großkopf, Wie verändern sich stofflich und morphologisch die Fichtennadeln bei Bildung von Auflagehumus in geschlossenen Fichtenreinbeständen? Thar. Forstl. Jahrb. 1928. 79, 343—393.

Da in den sächsischen Fichtenreinbeständen sehr häufig Auflagehumus gebildet wird, der meist nur aus Nadelstreu besteht, wurden die stofflichen Eigenschaften der Fichtennadeln näher untersucht. Diese besitzen in den Zellmembranen mehr Lignin als Zellulose, der Ligninanteil ist größer als der des Fichtenholzes. Die Zunahme der Humusstoffe im Auflagehumus ist proportional der Abnahme des Lignins; die Humusstoffe müssen also durch Umwandlung des Lignins gebildet werden. Bei der Zersetzung der Fichtennadeln wird zuerst das Parenchymgewebe angegriffen; die verholzten Teile setzen der Zersetzung größeren Widerstand entgegen. In sauren Waldböden werden Humusmassen aufgespeichert, da das Lignin durch noch unbekannte Organismen zerstört wird, die offenbar nur in basenreichen Waldböden vorkommen. Durch die Bildung von starkem Auflagehumus wird die Ernährung der Bäume erschwert, insbesondere die Eiweißzersetzung und Assimilation verlangsamt.

Liese (Eberswalde).

Münch, E., Winterschäden an Fichten und anderen Gehölzen. Thar. Forstl. Jahrb. 1928. 79, 276—285.

Im Winter 1927/28 wurden in Sachsen folgende Frostschäden beobachtet. An Fichtennadeln: im Tiefland waren alle jungen Pflanzen vollkommen unversehrt, während bei den über mannshohen Bäumen die älteren Nadeljahrgänge tot waren. Bisweilen fanden sich auch die Nadeln des jüngsten Triebes gebräunt. Diese Schäden traten in den untersten Höhenlagen am stärksten auf und nahmen mit steigender Meereshöhe ab. Die Krankheit wird als direkter Frostschaden infolge sehr tiefer Temperaturen (— 20 bis — 30° C), nicht als Folge von Frostdrocknis angesehen. An Bestandsrändern in Hochlagen wurden ebenfalls Beschädigungen der Nadeln, z. T. infolge mechanischer Einwirkung des Windes beobachtet. Andere Gehölze, insbesondere Ericaceen (Heidelbeere), der Efeu, wurden ebenfalls z. T. stark durch den Frost geschädigt; auch hier wird direkter Frostschaden angenommen.

Liese (Eberswalde).

Heiduschka, A., und Munds, E., Studien über die Abwässer der Cellulosefabriken. Zeitschr. f. angew. Chemie 1929. 42, 11—15.

Die Arbeit enthält u. a. wertvolle Versuchsergebnisse über den Einfluß von Säuren und Laugen auf den berüchtigten Abwaspilz *Leptomituss lacteus*. Schweflige Säure (in den sog. Sulfitablaugen der Cellulosefabriken enthalten) wirkt in Reinkulturen des Pilzes bis zu einer Konzentration von 0,08% SO₂ (im Original steht der Druckfehler 0,8%, nach briefl. Mitt. von Prof. H.) weder nachteilig noch günstig. Bis zu einer Konzentration von 0,2% SO₂ können noch Wachstumserscheinungen beobachtet werden, und bis zu 0,42% SO₂ erhält sich der Pilz noch lebensfähig. Erst höhere Kon-

zentrationen führen ein schnelles Absterben herbei. Für Essigsäure ($1/1$ -normal) fanden die Verf.: ohne nachteilige Einflüsse bis zu 0,04%, Wachstumsgrenze bei 0,3%, Existenzgrenze bei 1,4%; für Ameisensäure ($1/10$ -normal): ohne nachteilige Einflüsse: 0,03%, Wachstumsgrenze bei 0,1%, Existenzgrenze bei 0,9%. — Für Natronlauge ($1/10$ -normal) gelten die Werte (s. o.): 0,001%; 0,05%; 0,2%; für Kalilauge: 0,002%; 0,07%; 0,3%; für Ammoniak: 0,01%; 0,06%; 0,2—0,25%. — Damit stimmt überein, daß *Leptomit* in der Natur in schwach sauren, seltener in Wässern mit äußerst schwacher Alkalität gefunden wird. — Weitere Versuche betreffen das Verhalten des Pilzes zu Sauerstoff, den Einfluß der Temperatur auf das Wachstum (obere Wachstumsgrenze bei 31° C) und das Wachstum in Sulfitablauge und in Sulfiterschlempe. Wegen der Einzelheiten hierüber sei auf das Original verwiesen. *Dörries (Berlin-Zehlendorf).*

Lenz, Fr., Einführung in die Biologie der Süßwasserseen. Biologische Studienbücher. IX. Berlin (J. Springer) 1928. VIII + 221 S.; 104 Abb.

Für denjenigen, der einen See monographisch untersuchen will, bietet die vorliegende Arbeit eine Übersicht über die dabei zu lösenden Fragen und gleichzeitig über die Methodik, soweit sie den Hydrobiologen interessiert. Es ist vielleicht von Nutzen, die in Frage kommenden Gebiete, die mehr oder weniger eingehend behandelt werden, in die Form eines Arbeitsplanes für die botanische Erforschung eines Gewässers zu bringen.

I. Topographie des Sees: Morphologie des Seegrundes. Tiefe Stellen als Ablagerungspunkte für den Grundschlamm. Böschungswinkel wegen der verschiedenen Besiedlungsmöglichkeit. Größe und Querschnitt des Sees, die Bedingungen für Seetypen darstellen.

II. Geologie des Seegrundes: Regionale Limnologie (N a u m a n n) als Ausdruck der Geologie des Untergrundes.

III. Physikalische Milieufaktoren: Temperatur (Jahreskurve, Sprungschicht), Lichtverhältnisse und ihre Einwirkung auf die Zusammensetzung der Assoziationen. Eigenfarbe des Wassers. Strömungen. Einfluß der Wellenbewegung.

IV. Chemismus: Bestimmung von pH, Härte, CaO, MgO, Cl, P₂O₅, SO₄, H₂S, Fe₂O₃, CO₂, O₂, N₂O₃, N₂O₅, Kaliumpermanganatverbrauch. Jährliche Schwankungen und Veränderungen in vertikaler Richtung (Sprungschicht).

V. Die Assoziationen. 1. Litoral: Horizontalregionen und Vertikalzonen. Besatz auf der Ober- und Unterseite von Steinen, an Pfählen und an verschiedenen Wasserpflanzen. Sandbelag. — 2. Profundal: Sedimentation von Resten abgestorbener Pflanzen. Schlammtypen (Gyttja, Dy). — 3. Pelagial: Vertikale und horizontale Verbreitung der Planktonten. Jährliche Schwankungen, Planktonwanderungen. Wasserblüten, ihre Bedingungen und ihr Schicksal.

VI. Der See als Lebensseinheit: Oligotropher, eutropher und dystropher Seentypus.

VII. Geschichte des Sees: Ablagerungsschichten. Pollenanalyse und Thanatozönosen (Totengesellschaften). Altern des Sees.

Den einzelnen Kapiteln ist eine Reihe von Übungen angefügt, die bei hydrobiologischen Kursen Verwendung finden können.

W. Krieger (Berlin).

Nadson, G. A., und Krassilnikov, N. A., Nektarhefe — *Anthomyces Reukaufii* Grüss. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 165—178; 2 Taf. (Russ. m. dtsh. Zussag.)

Verff. haben *Anthomyces Reukaufii* im Nektar verschiedener Blumen in Rußland beobachtet und glauben, daß dieser Pilz eine weite Verbreitung besitzt. Sie bestätigen die Angaben von Grüss und Hautmann über das Vorkommen von kreuz- und hefezellenförmigen Formen dieses Pilzes und konnten die Entstehung dieser Formen und Übergänge von einer zur anderen Form auch in Hinsicht ihrer cytologischen Verhältnisse verfolgen. In jeder Pilzzelle konnten sie einen Kern nachweisen. Zum Schluß beschreiben Verff. noch 3 neue Modifikationen: eine sektoriale, eine konidientragende und eine Zwergmodifikation. Sie sehen in diesem Pilz einen reduzierten Ascomyceten, der sich dem Leben im Blütennektar angepaßt hat.

E. Dröge (Berlin).

Vladimirskaja, N. N., Zur Biologie von *Epichloë typhina* Tul. Zaščita Rasten. ot Vredit. 1928. 5, 335—347; 5 Fig., 1 Taf. (Russisch.)

Die experimentellen Untersuchungen bezweckten, die lückenhaften Kenntnisse der Biologie von *Epichloë typhina* zu ergänzen.

Als Infektionspflanze diente *Dactylis glomerata*. Die Versuche sind im Freien (im Versuchsgarten bei Alt-Peterhof, unweit Leningrad) und im Laboratorium zur Durchführung gelangt.

Die Vegetationsperiode dieses Pilzes dauert 2½ resp. 3 Monate. Die Askosporen beginnen unter günstigen Feuchtigkeitsbedingungen sofort nach der Ejakulation zu keimen und bilden Konidien, durch die die Infektion der Pflanzen erfolgt — gegen Ende des Sommers und Anfang des Herbstes. Infiziert werden die Knospenanlagen, die zur Bestockung der Pflanze gebildet werden.

E. typhina läßt sich auf einer Reihe von künstlichen Nährböden (z. B. auf Malz-Extrakt-Agar und Malz-Extrakt-Gelatine, Kartoffelscheiben, Reis, Pflaumen-Agar usw.) ausgezeichnet kultivieren. Es konnten auch Perithezien erhalten werden.

Das Temperaturminimum des Pilzes liegt zwischen 2 und 9° C, deren Optimum zwischen 16 und 20° C.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Tamiya, H., und Miwa, Y., Über die anaerobe Atmung von *Aspergillus*arten. Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 417—432; 7 Abb., 7 Tab.

Mit Hilfe eines in der Arbeit genauer beschriebenen Gärungssaccharometers untersuchten Verff. 21 *Aspergillus*arten auf ihr Gärvermögen. Sehr stark und der Hefegärung kaum nachstehend ist dieses bei *Asp. clavatus*. Hinter diesem erheblich zurückstehend, aber immer noch recht ausgeprägt, ist es bei *A. gymnosardae*, *soya*, *candidus*, es folgen *A. japonicus* und *oryzae*, dann die übrigen Arten. Formen wie *A. glaucus*, *fumigatus*, *nidulans* zeigen nur minimale Gärfähigkeit. Die Gärfähigkeit jüngerer Mycelien ist größer als die älterer. Im Gegensatz zu Kostytschew und Afanassjew finden Verff. auch bei auf Peptonlösung herangewachsenen *Aspergillus*decken nach Zuckerezusatz eine gewisse Gärfähigkeit, die allerdings erheblich geringer (bei *A. oryzae* nur $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$) als die der Zuckerkulturen ist. Die Reihenfolge der einzelnen Arten hinsichtlich ihres Gärvermögens ist bei Peptonkultur ungefähr die gleiche wie bei Zuckerkultur, nur *A. gymnosardae* fällt durch unerwartet geringe Gärfähigkeit auf. Der Zymasennachweis ge-

lingt durch Extraktion der Pilzdecken mit Glyzerin (5 Std. in 50% Glyzerin) und Übertragung des Filtrats in 20 proz. Glukoselösung. Die Menge der bei einzelnen Arten gefundenen Zymase geht mit der Gärfähigkeit dieser Arten parallel. Nur der sehr stark gärfähige *A. clavatus* macht durch geringe Gasentwicklung der Glyzerinextrakte eine noch unerklärte Ausnahme. Extrakte aus jungen Myzelien zeigen stärkere Gärkraft als solche aus alten.

H. G. Mä c k e l (Berlin).

Doidge, E. M., South African Rust Fungi II. Bothalia 1928. 2, 473—474.

Verf. beschreibt aus Südafrika eine neue Art von *Uromyces* und drei neue Arten von *Puccinia*; die Wirtspflanzen waren *Cluytia daphnoides*, *Senecio pentactinus*, *Imperata cylindrica* und *Cyperus fastigiatus*. K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Nicolas, G., Une Uridinée assez rare de l'*Arum italicum* Mill. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 206—207.

An einem Flußufer in der Nähe von Toulouse wurde auf *Arum italicum* die Äcidienform eines Rostes gefunden, der i. a. nur von *Arum maculatum* als *Puccinia Phalaridis* bekannt ist.

S c h u b e r t (Berlin-Südende).

Huber-Pestalozzi, G., und Naumann, E., *Phormidium mucicola* Naumann et Huber, ein Epibiont in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 67—76; 6 Textabb.

Zu ungefähr gleicher Zeit, aber zunächst unabhängig voneinander, beobachteten Naumann in schwedischen Seen und Huber-Pestalozzi im Muzzanosee (Südschweiz) eine Blaualge, der sie den Namen *Phormidium mucicola* Naumann et Huber geben. Es handelt sich um 1—8 zellige Fäden von 10—20 ausnahmsweise 50 μ Länge, 1,5—2 μ Breite, Trichome an den Enden nicht verjüngt, ohne Kalyptra, Scheiden sehr dünn, an fixiertem Material mit Chlorzinkjod nicht blau gefärbt. Die Pflanze lebt eiplanktisch auf oder in Gallerthüllen von Planktonpflanzen und -tieren. Als Wirtsorganismen wurden beobachtet; *Microcystis aeruginosa*, *M. flos aquae*, *Gomphosphaeria naegeliana*, *Chroococcus limneticus*, *Conochilus unicornis*, *Floscularia mutabilis*. — Das Material aus dem Muzzanosee läßt eine Entwicklungsreihe erkennen. Im ersten Stadium liegen die *Phormidium*-Fäden tangential in der Gallerte, dann dringen sie in die Kolonie ein, deren Zellen weiterhin z. T. zum „Zellschatten“ degenerieren. Die Vermehrung geschieht durch Hormonien.

S c h u b e r t (Berlin-Südende).

Schkorbatoff, L., Beobachtungen über einige Cyanophyceen des Gouvernements Charkow (Ukraine). Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 119—130; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Verf. will mit vorliegender Arbeit eine schon im Jahre 1921 veröffentlichte kurze Mitteilung mit ausführlichen Beschreibungen, Diagnosen und besonders mit den nötigen Abbildungen erweitern und ergänzen. Verf. glaubt, daß namentlich durch das Fehlen der Abbildungen teils ungenaue, teils ganz unrichtige Vorstellungen betreffs einiger von ihm untersuchten Formen in der neueren Literatur entstanden seien. Er will daher in vorliegender Arbeit eine vollständige und illustrierte Beschreibung folgender neuen Formen geben. *Anabaena Scheremetievi* Elenk. var. *incurva* f. *ovalispora*, *Anabaena spiroides*

Kleb. var. *Ukrainica*, *Anabaena Hassalii* (Kütz) form. *brevispora*, *Cylindrosporum fluviaticum*, *Lyngbya cryptovaginata*, *Oscillatoria tenuis* Ag var. *nigra*, *Oscillatoria limosa* Ag var. *disperso-granulata*, *Oscillatoria nitida* und *Merismopedia insignis*.

E. Dröge (Berlin).

Danilov, A. N., Le Nostoc en état de symbiose. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 83—92; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusfassg.)

Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen, die er an verschiedenen Nostocarten, die einer Reihe von Flechten und den Wurzeln von *Encephalarthos villosus* entstammten, machen konnte, zu folgenden Ergebnissen: Die Kugelform der Nostoczellen entsteht durch den Einfluß einer Entwicklungsverzögerung. Unter der Art *Nostoc punctiforme* scheinen eine Reihe verschiedener Formen vereinigt zu sein, die eine genaue Untersuchung nötig machen. Die Pilzkomponente ernährt sich durch den vom Nostoc ausgeschiedenen Schleim. Im Flechtenkörper lebt der Nostoc in Form kugelig einzelner Zellen, während er vorherrschend sich in Gestalt von Zellfäden entwickelt. Dem sich ändernden Verhältnis der beiden Symbionten entspricht die labile Formgestaltung der Algenkomponente.

E. Dröge (Berlin).

Höll, K., Ökologie der Peridineen. Studien über den Einfluß chemischer und physikalischer Faktoren auf die Verbreitung der Dinoflagellaten im Süßwasser. Pflanzenforschung, herausgeg. von R. Kolkwitz. Jena (G. Fischer) 1928. H. 11, 105 S.; 14 Textabb.

Verf. stellt sich in vorliegender, interessanter Arbeit die Aufgabe, den Ursachen des Auftretens der Peridineen im Süßwasser nachzugehen, wobei das Hauptaugenmerk auf den Chemismus der Gewässer gerichtet wird. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die verschiedenartigsten Gewässertypen Deutschlands und einiger benachbarter Länder (Tirol, Schweiz, Polen, Italien, Ungarn) und berücksichtigen 53 Arten und Formen der Peridineen.

Aus den Studien des Verf.s ergeben sich einige Grundsätze über die Bedeutung der einzelnen chemischen Faktoren für die Verbreitung der Peridineen. Es zeigte sich, daß einige häufig auftretende Arten (z. B. *Peridinium Willei*, *P. bipes*, *P. cinctum*) eurytroph sind, d. h. daß für sie ein Einfluß chemischer Faktoren sich nicht geltend macht. Die allermeisten Peridineen dagegen — und zwar die mehr oder weniger seltenen, oft aber lokal sehr häufigen — sind stenotroph, da für sie für eine einigermaßen gute Entwicklung ein ganz bestimmter Chemismus unbedingt erforderlich ist. Als Hauptfaktor für die Verbreitung können Calcium, organische Stoffe, Wasserstoffionenkonzentration und Chloride angesehen werden, während Eisen und fast stets auch die Phosphate keine ökologische Bedeutung zu haben scheinen. Gewisse stenotrophe Arten können nur in Gewässern mit sehr wenig Calcium, sehr wenig organischen Salzen, sowie mit einem niedrigen pH gut fortkommen; die meisten hingegen verlangen relativ viel organische Salze, besonders viel Calciumbikarbonat und einen höheren pH-Gehalt. Fast jede stenotrophe Art verlangt eine ganz bestimmte Kombination dieser chemischen Faktoren.

Zu den chemischen Faktoren treten die physikalischen und zwar sind es besonders die thermischen Faktoren, die einen ziemlich starken Einfluß auf die Verbreitung haben. So erwiesen sich ungefähr ein Dutzend Peridineen-Arten als streng stenotherm.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Engler, A., Die natürlichen Pflanzenfamilien: Perididaceae, Diatomeae, Myxomycetes. Leipzig (W. Engelmann) 1928. 2. Aufl., Bd. II, 345 S.; 447 Fig.

Der vorliegende Band, der die Bearbeitung der Peridineen, Diatomeen und Myxomyceten umfaßt, ist der 8. Band, der bisher von der Neuauflage der „Natürlichen Pflanzenfamilien“ erschienen ist. Bei der Darstellung aller drei Pflanzengruppen macht sich eine relativ starke Betonung der allgemeinen Kapitel sowie in systematischer Beziehung die Tendenz, die verschiedenen systematischen Gruppen höher einzustufen, geltend.

Die Peridineen, die in der 1. Auflage von Schütt bearbeitet worden sind, hat jetzt E. Lindemann vollkommen neu und recht ausführlich dargestellt. Der Umfang dieses Teiles ist von 30 S. und 42 Fig. der 1. Auflage auf 102 S. und 92 Fig. gestiegen. Einen wesentlichen Anteil haben hieran die sorgfältig durchgearbeiteten allgemeinen Kapitel, denen ein umfangreiches Literaturverzeichnis (10 S.) vorangestellt ist. Verf. unterscheidet bei den Peridineen 23 Familien und 8 Klassen, die sich auf die drei Unterabteilungen der Adiniferae, Diniferae und Phytodinierae verteilen. Die vorliegende Arbeit ist um so wertvoller, als sie — abgesehen von den eigenen Untersuchungen Verf.s — auch die in letzter Zeit stark angeschwollene und besonders für den Botaniker oft schwer zugängliche Literatur weitgehend zusammenfaßt und deren Ergebnisse kritisch berücksichtigt, wodurch eine bisher empfindliche Lücke ausgeglichen wird. Von den Abbildungen hätten vielleicht manche etwas besser ausgeführt werden können.

Die Bearbeitung der Diatomeen, die von G. Karsten ausgeführt worden ist, hat ebenfalls eine beträchtliche Erweiterung von 120 S. und 239 Fig. auf 199 S. und 332 Fig. erfahren. Vor allem hat auch hier infolge der zahlreichen neueren zytologischen Untersuchungen der Umfang der allgemeinen Abschnitte stark zugenommen (jetzt 96 S. gegenüber 24 S. der 1. Auflage!). So sind z. B. die Vorgänge bei der Zellteilung sowie die bei der ungeschlechtlichen und geschlechtlichen Fortpflanzung neu dargestellt und recht ausführlich behandelt worden. Neu eingefügt worden sind u. a. zwei Abschnitte über die Physiologie und die Wanderungen der Diatomeen. Der systematische Teil hat demgegenüber leider nur eine ganz geringe Erweiterung erfahren, trotzdem auch hier in deskriptiver Hinsicht in den letzten 28 Jahren viel gearbeitet worden ist. Die in der 1. Auflage angenommene Einteilung der Diatomeen ist im wesentlichen beibehalten worden. Die früher unterschiedenen 8 Unterfamilien werden jetzt, wie es ja auch schon andererseits geschehen ist, zu Familien erhoben. Auf Grund der neueren Untersuchungen Hustedts hat Verf. auch die von diesem Autor begründete Abtrennung der Eunotien und Epithemien als eigene Familien der Eunotiaceae und Epithemiaceae angenommen. Und ferner sind die Nitzschien jetzt näher an die Surirellen angeschlossen worden und bilden mit diesen zusammen die Familie der Nitzschiaceae. (In der Übersicht der Familien usw. schreibt Verf. irrtümlicherweise Nitzschiiaceae und Nitzschioideae anstatt Nitzschiaceae und Nitzschioideae.) Die Zahl der behandelten Gattungen ist von 171 auf 187 gestiegen. Leider ist im systematischen Teil bei den Gattungsnamen und deren Synonyma die Anführung der Zitate der Originalbeschreibungen unterblieben und ebenso vermißt man bei den einzelnen Gattungen den Hinweis auf die betreffenden monographischen Bearbeitungen. Die Auswahl und Ausführung der Textfiguren ist gut.

Die *Myxomyceten*, die im Gegensatz zu den vorigen Pflanzengruppen verhältnismäßig kurz gehalten sind, hat E. Jahn bearbeitet. Ein allgemeiner Teil, der in der 1. Auflage fehlte, ist auch hier dem systematischen Abschnitt vorangestellt und enthält in knapper, übersichtlicher Darstellung das wesentliche über die Vegetationsorgane, Fortpflanzung, Ruhezustände, geographische Verbreitung, Verwandtschaft usw. Das System der Myxomyceten hat infolge der seit 1901 angestellten Spezialuntersuchungen Verf.s und anderer Autoren eine durchgreifende Änderung erfahren. Eine nähere Begründung des jetzigen Systems hat Verf. in Band 46 der Ber. d. d. Bot. Ges. publiziert. Es werden jetzt 9 Reihen (*Hydromycales*, *Exosporales*, *Enteridiales*, *Liceales*, *Cribrariales*, *Stemonitales*, *Physarales*, *Margaritales* und *Trichiales*) unterschieden, auf die sich die angenommenen 18 Familien verteilen. Die Anzahl der Figuren ist um ein Drittel gegenüber der 1. Auflage vermehrt worden.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Potthoff, H., Zur Phylogenie und Entwicklungsgeschichte der Konjugaten. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 667—673; 1 Textabb.

Es führt eine kontinuierliche Linie der Entwicklung von der Gruppe der Mesotaeniaceen (*Spirotaenia*) über die einzelligen Desmidiaceen (*Netrium*) zu der fadenbildenden *Hyalotheca*, an die sich die Zygnemaceen anschließen. *Spirotaenium condensata*: Gallerthülle; 2 linksgewundene Chromatophoren; Bildung von zwei Zygoten; Kernverschmelzung nach der Ruhezeit; 4 Keimlinge. *Netrium Digitus*: Kopulationsfortsätze; -kanal; Kernverschmelzung nach der Ruhe, 2 große und 2 kleine degenerierende Kerne; 2 Keimlinge. *Hyalotheca dissiliens forma minor*: die zylindrischen Zellen der von Gallerthüllen umgebenen Fäden haben in der Mitte eine Einkerbung; 2 Chromatophoren; Kopulationsfortsätze nur in der Zone zwischen den beiden Membranhälften; Kernverschmelzung nach der Ruhe; 2 große und 2 kleine Kerne, von denen 3 zugrunde gehen.

Schubert (Berlin-Südende).

Homfeld, H., Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Nordwestdeutschlands. Pflanzenforschung. Herausgeg. von R. Kolkwitz. Jena (G. Fischer) 1929. H. 12, 96 S.; 9 Taf.

Die Beiträge stellen das Ergebnis von etwa 40 Jahren kritischer Forschungstätigkeit dar. Das untersuchte Gebiet umfaßt einen großen Teil der Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein. In diesem atlantischen Florengebiet findet sich eine Reihe ergiebiger Desmidiaceenstandorte, deren Zahl jedoch von Jahr zu Jahr zurückgeht. Es sind 383 Arten und 102 Varietäten und Formen beschrieben. Zwar steht die Desmidiaceenflora an Artenzahl hinter der Großbritanniens zurück, hat aber doch 24 Formen, die in der bekannten Flora von West nicht enthalten sind. Als besonderes Ergebnis der überaus sorgfältigen Untersuchungen ist die Auffindung von 47 Zygoten anzusehen; das ist ein erheblicher Prozentsatz aller überhaupt bekannt gewordenen Beobachtungen. Wie bei anderen Algengruppen mehrten sich auch hier die Funde arktisch-alpiner Arten in der Ebene. Sie scheinen in den Mooren ähnliche Existenzbedingungen zu finden; denn ihr Vorkommen ist hier sicher ökologisch bedingt. Es brauchen keine Reliktstandorte zu sein, da manche Arten nur kurze Zeit an einer Fundstelle beobachtet worden sind.

Bei der Teilung entstehen oft unvollkommene Ergänzungshälften, die Anlaß zu falschen Benennungen geben können. Ein Abschnitt ist der Zygotenbildung gewidmet. Es wurde erneut das Vorhandensein einer Kopulationsstimmung festgestellt, die mehrere Arten zugleich ergreift. Verf. hat sein Material zu zahlreichen ausgezeichneten mikroskopischen Dauerpräparaten verarbeitet; ihre Herstellung wird im einzelnen beschrieben.

W. Krieger (Berlin).

Troitzkaja, O. W., Recherches morphologiques expérimentales sur *Pediastrum simplex* Meyen. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 49—61; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Verf. n kultivierte ihr *Pediastrum* in Knoop- und Uspenskischer Nährlösung und ging bei ihren Reinkulturen nur von Kolonien, nicht aber von Klonen einzelner Zellen aus. Nur ungeschlechtliche Vermehrung konnte beobachtet werden. Die Zahl der eine Kolonie aufbauenden Zellen variiert zwischen 4 und 32; auch die Anordnung der einzelnen Zellen und deren Form in den Cönobien ist verschieden. Die jungen Cönobien sind zuerst rechtwinklig; später erfolgt Abrundung zu einem Ellipsoid oder einer kreisförmigen Kette. Während der vegetativen Periode zeigen die Kolonien ebenso wie die Mutterkolonien durchlöchernte Struktur; später erst sieht man ausgefüllte Scheiben auftreten. In frische Nährmedien übertragen, entstehen von neuem durchlöchernte Scheiben. Verf. n glaubt diesen Wechsel im Aussehen durch ungünstige Bedingungen hervorgerufen. Im jungen Zustande sind die sog. Hörner von *P. simplex* von dichtem Plasma erfüllt und manchmal auch gefärbt; später erscheinen sie dann erst vollständig transparent. Auch die Membran der Cönobien ist zuerst glatt und eben; im Alter wird sie uneben. Verf. n empfiehlt die aufgeführten Tatsachen als Basis für eine systematische Einteilung der Gattung *Pediastrum* zu verwenden.

E. Dröge (Berlin).

Kurssanov, L. J., und Schemakhanova, N. M., Sur la succession des phases nucléaires chez les algues vertes. I. Le cycle de développement du *Chlorochytrium Lemnae* Cohn. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 131—146; 2 Textfig., 2 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Verff. betonen in vorliegender Arbeit, daß gewisse Grünalgen keine rein haploiden Organismen sind, sondern sich in diploidem Zustande vermehren. Sie wählen für ihre erste Untersuchung *Chlorochytrium Lemnae*, versuchen zuerst die cytologischen Verhältnisse klarzulegen und kommen hierbei zu folgenden Ergebnissen: die Vermehrung erfolgt nur durch zweigeißelige Gameten. Diese entschlüpfen einem schleimigen Bläschen, sind beweglich und paaren sich endlich. Die Zygoten sind zuerst 4geißelig, treten wieder aus einer schleimigen Hülle heraus, um sich Eingang in eine neue Lemna zu suchen. Die Kernverschmelzung erfolgt unmittelbar nach der Plasmaverschmelzung der Gameten; beim Verlassen der schleimigen Hülle ist der Kern schon diploid. Verf. hat aber auch beobachtet, daß der diploide Kern in der vegetativen Zelle verbleiben kann. Gefärbte Mikrotomschnitte zeigen einen großen Kern, umgeben von in der Zellenmitte angesammeltem Plasma, das durch \pm radiär gerichtete Plasmafäden mit dem Plasmabelag der Zellwand in Verbindung steht. Die Wand des Chromatophoren setzt sich aus deutlich sichtbaren Stücken zusammen. Pyrenoide sind vorhanden und mit Stärke umgeben. Die sich auf geschlechtliche Weise vermehrende Zelle macht folgende Veränderungen durch: Stärke wird reichlich abgelagert, die Vakuolen ver-

schwinden, die Chromatophoren vergrößern sich, die Pyrenoide erhöhen ihre Zahl durch fortgesetzte Teilung, der Kern vergrößert seinen Durchmesser und macht dann alle Stadien einer Reduktionsteilung (heterotypische und homöotypische Teilung) durch, das Plasma zerklüftet sich und schließlich bilden sich in einer einzigen Mutterzelle bis zu 256 Gameten. Jeder Gamet erhält einen Kern, 1 oder 2 Pyrenoide und ein Chromatophorstückchen. Die Diplophase von *Chlorochytrium Lemnae* ist somit viel ausgedehnter als die Haplophase. Verf. glaubt, daß die Mehrzahl der Grünalgen sich auf dieselbe Weise geschlechtlich vermehrt. In den ungeschlechtlichen Formen der Endosphaeraceae sieht Verf. höchstwahrscheinlich parthenogenetische haploide Rassen, die ihren Ursprung von entsprechenden geschlechtlichen Rassen genommen haben.

E. Dröge (Berlin).

Chalaud, G., Les Hépatiques de la région Toulousaine. Flore, Biologie, Géobotanique. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 325—389.

Die Arten des Gebietes werden in systematischer Reihenfolge nach Vorkommen und Lebensweise und mit kritischer Selbständigkeit behandelt. Neu für das Gebiet sind *Sphaerocarpus terrestris*, *Riccia ciliata*, *R. Warnstorffii*, *R. ligula*, *R. sorocarpa*, *Aneura multifida*, *A. sinuata*, *Fossombronina pusilla*, *F. Loitlesbergeri*, *F. caespitiformis*, *Sphenolobus exsectiformis*, *Cephaloziella rubella* und einige verbreitetere Arten. In einem besonderen Abschnitt befaßt sich Verf. mit geographischen Verbreitungsfragen und er untersucht die Beziehungen der Arten des Gebietes zu den verschiedenen pflanzengeographischen Gruppen, zuletzt auch die disjunkte Verbreitung einiger Arten.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., Über einige amerikanische Frullaniaceae. De Frullaniaceis. II. Ann. Crypt. Exot. 1928. 2, 213—220; 1 Abb.

Frullania jamaicensis Steph. (1911) wird als *Jubula* erkannt, die mit *J. bogotensis* Steph. (1911) identisch ist und die zu der schon 1884 aufgestellten *J. Hutchinsiae* Spruce gehört. Zu dieser Art werden die Subspezies *pennsylvanica* (Steph.) Verd. und *bogotensis* (Steph.) Verd. beschrieben. Weitere kritische Bemerkungen beziehen sich auf *Frullania replicata* Nees, die zugunsten der unerheblich oder gar nicht verschiedenen *Fr. nodulosa* Nees eingezogen wird. Der Formenkreis und die geographische Verbreitung finden kritische Berücksichtigung.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Verdoorn, F., Kritische Bemerkungen über ostasiatische und ozeanische Frullania-Arten aus dem Subgenus *Homotropantha*. (De Frullaniaceis. III.) Rev. Bryol. 1928. 2, 109—122; 11 Fig.

Anknüpfend an die künstliche Einteilung, die Stephani dieser Gruppe gegeben hat, sucht Verf. ihr eine natürliche Gliederung zu geben, indem er sie in die Sektionen *Fallaces*, *Nodulosae*, *Deflexae* und *Remotilobae* zerlegt, die durch die Besprechung der dazugehörigen Arten charakterisiert werden. Ein Bestimmungsschlüssel der Arten des Subgenus ist beigegeben. Als einzuziehende Arten werden aufgeführt: *Fr.*

dopitana, elegantissima, Graeffeana, jamaicensis, Kehdingiana, papilliloba, polilloensis, subcommutata (Autor dieser Arten Stephani) und pendula Aust. Fr. umbonata Mitten wird als zweifelhafte Art erklärt. Einige andere Arten blieben, in Ermangelung der Originale, unberücksichtigt.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Bartram, E. B., Additional Costa Rica Mosses. Journ. Washington. Ac. Sc. 1929. 19, 11—27; 2 Fig.

Es werden 123 Arten aufgezählt, von denen eine ganze Reihe bisher aus Zentralamerika nicht bekannt waren. Als neu werden beschrieben und abgebildet *Dicranum costaricense*, *Pseudosymblypharis Bartrami*, *Leptodontium Valerianum* und *Stenodictyon sericeum*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hoefler, K., Beiträge zur Karyologie der Moose. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 687—761.

Die Arbeit bringt ausgedehnte Untersuchungen über die Größe der Zellkerne sowohl im Gametophyten als auch Sporophyten aus allen systematischen Gruppen der Moose. Untersucht wurden 168 Arten von 118 Gattungen, teilweise nach eigenen Methoden in toto, teilweise an Mikrotomschnitten. Die in den Tabellen aufgeführten, von mit Chromessigsäure fixiertem Material erhaltenen relativen Werte geben mit 1,37 multipliziert annähernd die absoluten Maße. Die Arbeit scheint uns wegen ihrer eingehenden Literaturverarbeitung und ihrer ausführlichen theoretischen Erörterungen über Technik des Färbens und Messens besonders wertvoll.

Der Struktur des Zellkerns kommt eine systematische Bedeutung nicht zu. Ein Amphinucleolus ist nicht vorhanden, die Chromosomen entstehen wie bei den höheren Pflanzen. Der Quotient Vol.-Kern : Vol.-Nukleolus ist in den teilungsaktiven Zellen eine weit kleinere Zahl als in den älteren Zellen.

Der Hauptteil der Arbeit ist der Vergleichung der Kerngrößen der verschiedenen systematischen Gruppen der Moose gewidmet. Hierzu erwiesen sich die Kernvolumina als geeignet und eine breite Durchführung der Untersuchungen über eine große Zahl von Gattungen als notwendig. Als Vergleichungsgrundlage eignet sich der Scheitelkern, wenn auch seine Größe in der Interkinese durch Wachstum verdoppelt wird. Als Ergebnis der Vergleichen können wir folgendes buchen: Innerhalb der Gattung besitzen die habituell kräftigen Arten ein größeres Kernvolumen als kleinere Spezies. Im Verwandtschaftskreise nahe verwandter Gattungen besteht annähernd dieselbe Beziehung für alle Spezies untereinander. Auch die Sporengröße steht in direkter Beziehung zur Thallusgröße.

An Chromosomenzahlen werden als wahrscheinlich angegeben: *Tesselina pyramidata* 8, *Mörckia hibernica* 8, *Haplomitrium Hookeri* 8.

W. Lindenbein (Bonn).

Heitz, E., Das Heterochromatin der Moose. I. Jahrb. wiss. Bot. 1928. 69, 762—818; 26 Fig., 1 Taf.

Verf. setzt seine Chromosomenstudien an Lebermoosen fort, dehnt sie auch auf Laubmoose aus und kommt dabei zu recht neuartigen Ergebnissen. Es ergab sich schon früher, daß einzelne Stücke von Chromosomen gemischtschlechtlicher Arten, von den übrigen Stücken abweichend, in der Telophase und Interkinese nicht unsichtbar wurden. Dieses abweichende Verhalten ganzer Chromosomen oder Chromosomenstücke nennt Verf. in An-

lehnung an die Zoologen „Heteropyknose“. Derjenige Teil eines partiell „heterochromatischen Chromosoms“, das „Heterochromosom“ heißt, welcher „heteropyknotisch“ ist, wird „Heterochromatin“ genannt. Alle Termini sind in rein morphologischem Sinne gebraucht.

Es gelang Verf. auf Grund seiner Anschauung vom konstant bilateralen Bau der Chromosomen und der Annahme eines „Indiogrammes“ den Nachweis zu erbringen, daß stets dieselben Stücke desselben Chromosoms heteropyknotisch sind. Mit Hilfe der Kochmethode wurde ein erstaunlich umfangreiches Material von den verschiedensten Standorten bewältigt. Die Heteropyknose tritt in der Diplo- und Haplophase auf.

Die Bedeutung der geschilderten Tatsachen soll in einem II. Teil dargestellt werden. Soviel sei aber sicher, daß keine Heteropyknose vorhanden ist, wenn ein Geschlechtschromosom fehlt (wie bei den Tieren) und daß bei gemischtgeschlechtlichen Moosen ein heteropyknotisches Chromosom beobachtet wurde, welches mit der Geschlechtsbestimmung im Zusammenhang stehen muß. Geschlechtschromosomen selber können ebenfalls aus Euchromatin und Heterochromatin bestehen. *W. Lindenbein (Bonn).*

Doyle, J., A bi-sporangiate strobilus in *Pseudotsuga*. *Ann. of Bot.* 1927. 41, 1—2.

Ein zwittriger Zapfen von *Pseudotsuga*, der unten männlich und im oberen Viertel weiblich ist, war an der Basis wie ein weiblicher Zapfen von einigen Blättern umgeben. Die Mikropyle der Samenanlagen war nur einlippig verlängert wie bei *Larix*. Daraus wird geschlossen, daß *Larix* die phylogenetisch ältere Gattung ist. *Mattfeld (Berlin).*

Stent, S. M., An undescribed species of *Schmidtia*. *Bothalia* 1928. 2, 421—423.

Die Gramineengattung *Schmidtia* war bisher aus Südafrika mit einer Art, *Sch. bulbosa* Stapf, bekannt; Verf. beschreibt jetzt noch eine zweite südafrikanische Spezies, *Sch. kalahariensis*, die hauptsächlich in der Kalahari und den angrenzenden Gebieten vorkommt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Papp, C., Monographie der südamerikanischen Arten der Gattung *Melica* L. Fedde, Repert. spec. nov. 1928. 25, 97—160; 12 Taf.

Die Gattung *Melica* ist in Südamerika durch 37 Arten mit 48 Varietäten und 5 Formen vertreten, von denen Verf. 4 Arten, 32 Varietäten und 4 Formen neu beschreibt. Für die Unterscheidung der einzelnen, teilweise recht nahe verwandten Arten verwendet Verf. vor allem Merkmale der Ährchen, da diese von allen Teilen der Pflanzen die größte Beständigkeit zeigen. — Das Hauptmerkmal für die Einteilung der Gattung ist die bewimperte oder unbewimperte Deckspelze, die die beiden neuen Untergattungen *Blepharolepis* und *Gymnolepis* charakterisiert. Am Schluß des systematischen Teiles geht Verf. noch auf die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Arten sowie auf ihre Verbreitung ein. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gattung scheint Mittel-Chile und Argentinien zu sein, von wo sie sich längs der Anden weiter verbreitet hat. Nur wenige Arten sind noch längs der Küste nach Osten fortgeschritten. Höhenunterschiede bestehen kaum; die Gattung findet sich vielmehr fast von der Küste an bis zu relativ großen Höhen der Anden, bis zu 3700 m in Columbien und Peru.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hubbard, C. E., Notes on African grasses. VIII. *Snowdenia*, a new genus from Uganda. Kew Bull. 1929. 28—31; 1 Taf.

Verf. beschreibt eine neue Gattung der Gräser, *Snowdenia*, die zu den Chlorideae gehört und hier am nächsten mit *Acritochaete* Pilger und *Chloridion* Stapf verwandt ist; die einzige bisher bekannte Art, *S. microcarpha*, wurde in Uganda am Mt. Elgon gesammelt.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Warburg, O., und Eig, A., Zwei neue Leguminosen aus der Ebene Esdraelon in Palästina. Fedde, Repert. 1928. 25, 350—352.

Neu beschrieben werden *Vicia esdraelonensis* und *Lathyrus gloeosperma*; letztere Art ist zugleich Vertreter einer neuen Sektion von *Lathyrus*, Sect. *Gloeolathyrus*, die durch die starken, den Nähten parallelen Längsnerven der Hülse sowie durch die sehr klebrigen Samen ausgezeichnet ist.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., *Gardenia* or *Warneria*. Kew Bull. 1929. 12—16.

Verf. stellt die Synonymik der Gattung *Gardenia* und ihrer „type-species“ *Gardenia jasminoides* fest; der Gattungsname *Gardenia* Ellis (1761) ist vorzuziehen, da der ältere Name *Warneria* L. (1759) ohne Beschreibung publiziert worden ist.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Guşuleac, M., Die monotypischen und artenarmen Gattungen der Anchuseae. Bull. Facult. de Stiinţe d. Cernaui 1928. 2, H. 2, 394—461.

Die folgenden Gattungen werden in dieser Arbeit monographisch behandelt: *Caryolopha* Fisch. et Trautv., *Brunnera* Stev., *Phyllocara* Guşul., *Hormuzakia* Guşul., *Gastrocotyle* Bunge, *Trachystemon* Don, *Procopiana* Guşul., *Borago* L. Neu aufgestellt davon ist die Gattung *Procopiana* (*Trachystemon creticum* Don), die wegen der brakteenlosen Infloreszenz und der abweichenden Gestalt der Korollenschlundschuppen von *Trachystemon* (T. orientale) abgetrennt wird. Der einleitende allgemeine Teil schildert die Vegetationsorgane, die Blütenverhältnisse, die Frucht, geographische Verbreitung und verwandtschaftliche Beziehungen. Diese Gattungen, die rein mediterran verbreitet sind, bilden zusammen mit *Anchusa*, *Nonnea* und *Symphytum* eine durchaus natürliche Gruppe (*Pseudostrophiola*, netzig-grubiges Perikarp), in der aber drei Entwicklungsreihen unterschieden werden können, die man nicht in direkte Verbindung miteinander bringen kann: der *Trachystemon-Procopiana*-Typus, ein alter erstarrender Rest, der mit *Borago* und *Symphytum* gleichen Ursprung hat; der *Brunnera-Caryolopha*-Typus, ebenfalls ein sehr alter Zweig, der nur in diesen beiden Gattungen erhalten ist; der *Nonnea-Anchusa*-Typus, der noch heute sehr formenreich ist und sich wieder in drei Äste differenziert hat: den *Nonnea*-Ast, den *Anchusa*-Ast und den *Gastrocotyle*-Ast mit *Gastrocotyle*, *Hormuzakia* und *Phyllocara*.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Maly, K., Über eine Spielart von *Prunus spinosa* L. *Novitates musei Sarajevoensis* 1928. 6, 1—3; 1 Taf.

In der Umgebung von Sarajevo (550 m Seehöhe) entdeckte Verf. eine

neue Form von *Prunus spinosa* L., welche durch braungelb gefärbte und blau bereifte Steinfrüchte ausgezeichnet ist, die er als *Prunus spinosa* var. s. forma *varbosianum* bezeichnet hat. Da beide Formen nur in der Fruchtfarbe sich unterscheiden, sonst unter gleichen Verhältnissen und an demselben Orte wachsen, so meint Verf., daß es sich hier um einen Fall der Mutation handle.

P. Georgevitch (Belgrad).

Uphof, J. C. Th., Beiträge zur Kenntnis der Burmanniaceae *Apteria aphylla* (Nutt.) Barnhart. Österr. Bot. Zeitschr. 1929. 78, 71—80; 2 Textabb.

Verf. bespricht von der genannten Art die geographische Verbreitung, die standörtlichen Verhältnisse in Mittel-Florida, Morphologie und Anatomie der Vegetationsorgane, Morphologie und Bestäubung der Blüten, Morphologie der Frucht, Anatomie des Samens. Eine zytologische und embryologische Untersuchung wird in Aussicht gestellt. — Die chlorophyllose saprophytische Pflanze hat eine endotrophe Mykorrhiza (auch, obgleich schwächer, in den unterirdischen Stengelteilen), keine Wurzelhaube und Wurzelhaare, einen sehr einfachen anatomischen Bau. Die Bestäubung erfolgt autogam (bisweilen schon im Knospenzustand) oder durch Milben; fliegende Insekten wurden niemals beobachtet und kommen kaum in Betracht. Die Früchte öffnen sich mit 3 Klappen oder durch Verfaulen der Fruchtwand. Die sehr kleinen Samen haben eine eng anliegende, mehrschichtige Samenschale, einen ungliederten Embryo und ein relativ mächtiges Endosperm, dessen Zellen hauptsächlich mit Stärkekörnern gefüllt sind. Die Keimung konnte nicht beobachtet werden.

E. Janchen (Wien).

Cammerloher, H., *Lophophora Williamsii* und *L. Lewinii*. Gartenzeit. d. Österr. Gartenbau-Ges. 1929. 8—10; 3 Textabb.

Die beiden im Titel genannten Arten, die auch unter dem Gattungsnamen *Anhalonium* (oder *Echinocactus*) bekannt sind, wurden von K. Schumann und von Britton und Rose zu Unrecht zusammengezogen. An ausführlichen Beschreibungen und guten Abbildungen zeigt Verf. die tiefgreifenden und unverkennbaren Unterschiede beider Arten, die schon 1898 von C. H. Thompson in einer zu wenig beachteten Arbeit richtig angegeben wurden. Die natürlichen Verbreitungsgebiete beider Arten sollen sich geographisch ausschließen. Beide Arten enthalten verschiedene „*Anhalonium-Alkaloide*“, nämlich *L. Lewinii* das *Anhalonin*, *L. Williamsii* das *Pellotin*. Exemplare, die morphologisch zwischen beiden Arten eine Zwischenstellung einnehmen, wie aus Beschreibung und Abbildung deutlich hervorgeht (über ihren Chemismus wird nichts mitgeteilt), werden vom Verf. für Bastarde gehalten, die vielleicht erst in der Kultur künstlich hergestellt worden sind.

E. Janchen (Wien).

Darnell-Smith, G. P., *The Kentia palmseed industry*, Lord Howe Island. Kew Bull. 1929. 1—4.

Die beiden „*Kentia*“-Palmen von Lord Howe Island sind *Howea Belmoreana* Becc. und *H. Forsteriana* Becc., letztere auch neuerdings unter dem Namen *Denea Forsteriana* (Becc.) O. F. Cook als Vertreter einer eigenen Gattung betrachtet. Die Samen beider Arten werden in Menge exportiert; über die Geschichte und den Umfang dieses Exportes macht Verf. nähere Angaben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Brand, A., *Decas specierum novarum octava*. Fedde, Repert. spec. nov. 1928. 25, 210—214.

Verf. beschreibt 10 neue *Amsinckia*-Arten aus Nordamerika. Er weist darauf hin, daß die Gattung *Amsinckia* in der Kultur auf europäischem Boden neue Formen hervorgebracht hat, die spontan nicht vorkommen. Dadurch, daß die amerikanischen Botaniker diese alten Kulturformen in Amerika wiederzufinden sich bemühten, ist große Verwirrung entstanden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pokorny, Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen. 30. Aufl., besorgt von Prof. Dr. Fritsch und Prof. Dr. Schnarf. Wien (Hölder, Pichler, Tempsky) 1928. 164 S.; 148 Abb., 52 Taf.

Pokorny's bekannte Pflanzenkunde, die namentlich in Süddeutschland und Österreich weit verbreitet ist, spricht mit ihren 30 Auflagen für sich selbst. Die Neubearbeitung lag in guten Händen. Der eigentlichen Darstellung der wichtigsten Pflanzenfamilien geht ein kurzer, einleitender Vorkursus voraus, der die Aufgabe hat, die Schüler der unteren Klassen unserer höheren Schulen (in Österreich Mittelschulen genannt) mit den für die nachher einsetzende, verständnisvolle Durcharbeitung des systematischen Teils unbedingt nötigen Grundbegriffen vertraut zu machen. Dieser Vorkursus bespricht die Keimung, Keimpflanze, Blüte, Blütenstände, Bestäubung und Frucht, äußere Umstände, von denen das Leben der Pflanze abhängig ist, Lebensdauer einer Pflanze und die Bedeutung der Pflanze für den Menschen. Im systematischen Teil erfolgt eine in anziehender, den Forderungen der Gegenwart durchaus entsprechende Darstellung der entsprechenden Pflanzen in Einzelbildern, die sich von teleologischen und übertriebenen zweckdienlichen Hypothesen freihält. Für den Unterricht weniger wichtige Pflanzen haben in Kleindruck Aufnahme gefunden. Die Abbildungen des Textes wie die des gesonderten Atlanten sind durchweg wohl gelungen, instruktiv und zeigen die anatomischen, morphologischen und ökologischen Einzelheiten klar und deutlich. Den Abschluß des Buches bilden einige Bemerkungen über das Sammeln und Aufbewahren der Pflanzen. Das Buch erscheint Ref. für den pflanzenkundlichen Unterricht recht geeignet.

E. Dröge (Berlin).

Schellenberg, G., Beiträge zu einem phylogenetischen System der Blütenpflanzen. Schinzfestschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 358—381.

Ausgehend von der Divergenz der Auffassungen, die zwischen dem natürlichen System der Blütenpflanzen von Engler und von Wettstein einerseits, von Mez und von Hutchinson andererseits besteht, bringt Verf. drei Hauptfragen der Phylogenie der Blütenpflanzen zur Diskussion: 1. Welches ist die Stamgruppe der Angiospermen? 2. Leiten sich die Monokotyledonen von den Dikotyledonen ab oder umgekehrt? 3. Sind die Monochlamydeen oder die Ranales die primitivste Reihengruppe der Dikotyledonen?

Die Angiospermen sind als monophyletische Gruppe zu betrachten, deren Vorfahren unter den Gefäßkryptogamen zu suchen sind. Beim Archeogoniatendiploten allein sind leistungsfähige Leitbahnen, Wurzeln und Spaltöffnungen ausgebildet, welche die Entwicklung einer Landflora ermöglichen. Doch tritt Verf. für eine Diphylie der Gefäßkryptogamen ein, mit einer polyciliaten Entwicklungslinie, die in den Cycadales und Benettitales endigt, und einer biciliaten, die zu den Angiospermen führt. Als Vorfahren

der Angiospermen sind sowohl die rezenten Gefäßkryptogamen, als auch alle bekannten fossilen und rezenten Gruppen der Gymnospermen auszuscheiden; alle Homologien mit diesen sind als Konvergenzerscheinungen zu werten. In Anlehnung an die Zoopalaeontologie, wo neue Tierformen als unscheinbare Kleinformen aufzutreten pflegen, dürften die Vorfahren der Angiospermen in Kleinformen des Jura oder Keuper sich finden.

Da somit die Bennettitales als direkte Aszendenz der Angiospermen ausscheiden, wird die Frage akut, ob die Monokotyledonen oder die Dikotyledonen phylogenetisch älter sind. Verf. betrachtet die ersteren als primitiver, weil sich ihre an vegetativen und fertilen Achsen dreizeilige Blattstellung auf das Wachstum mit dreiseitiger Scheitelzelle zurückführen läßt, und paarige Keimblätter als abgeleiteter Zustand zu deuten sind. Weitere Kriterien der Primitivität sind die Ausbildung eines besonderen Nährgewebes im Samen, die geschlossenen Leitbündel, die ein Dickenwachstum erschweren (Verf. betrachtet das Dickenwachstum als eine sekundäre Erwerbung, auch bei den Dikotyledonen), und die einfache Nervatur.

Unter den Dikotyledonen kommen nur die Ranales als ableitbar von den Monokotyledonen in Betracht, an die sie sich schon durch die dreizeilige Blattstellung, wenigstens in der fertilen Region, anschließen. Aus folgenden Gründen sind sie auch an den Beginn des Stammbaums der Dikotyledonen zu stellen. Primitiv ist das Festhalten an Trimerie und Apokarpie; Sympetale ist ebenso als abgeleiteter Zustand aufzufassen wie Sympetale und andere Verwachsungen einzelner Blütenorgane untereinander. Abgeleitet ist ferner das Auftreten von wenigen Samenanlagen pro Fruchtblatt (Gramineen, Compositen, Polygonaceen, Chenopodiaceen, Urticales), Unterständigkeit des Fruchtknotens und die Plastizität des Bauplanes der Blüten, die alle möglichen Ausgestaltungen zuläßt (Rosaceen). Auch die Anemophilie ist bei den Angiospermen nicht primitiv; die primitive Angiospermenblüte ist Pollenblume oder Blume mit halbverborgenem Nektar. Die im Engler'schen System am Anfang der Gruppe stehenden Familien der Dikotyledonen zeigen starke Reduktionsmerkmale hinsichtlich der Zahl und Stellung der Fruchtblätter, Zahl der Samenanlagen und Samen. Auch die fast durchwegs vorhandene Eingeschlechtlichkeit der Blüten ist ein abgeleitetes Merkmal.

In den Grundzügen stimmt Verf. somit dem Königsberger Stammbaum zu, aber unter Ausschluß der Kryptogamen. Er betont die Notwendigkeit, bei der phylogenetischen Entwicklung viel stärker mit Reduktionen als mit Progressionen zu rechnen.

C. Zollikofer (Zürich).

Jüssen, Fr. I., Die Haploidgeneration der Araceen und ihre Verwertung für das System. Bot. Jahrb. 1928. 62, 193—283; 3 Taf.

Die Untersuchungen ergaben eine starke Variabilität in der Entwicklung der ♀ und ♂ Gametophyten: neben primitiven Entwicklungstypen ist eine ansteigende Reihe von Progressionen bemerkbar, die noch nicht bei allen Arten die gleiche Höhe erreicht haben. Damit sind die Araceen phylogenetisch als Endglied eines bestimmten Entwicklungsastes anzusehen, obgleich bei einzelnen Gattungen und selbst bei einzelnen Arten nicht immer der gleiche Grad der Entwicklung erreicht ist. — Mit Ausnahme einiger weniger Arten ist die Archosporozelle regelmäßig in Einzahl vorhanden. Wird bei manchen Arten beim ♀ Gametophyten eine Schichtzelle abgegeben, so ent-

wickelt sich aber bei einer gleichen Anzahl die Archesporozelle direkt zum Embryosack. Hier und da kommt es bei der Reduktionsteilung gelegentlich zur Ausbildung von nur 2 Makrosporen, in der Mehrzahl jedoch werden normale Tetraden angelegt. Der Embryosack wird von der mikropylaren und auch schon mal von der chalazalen Spore geliefert. Für die Endosperm-entwicklung lassen sich ebenfalls mehrere Typen unterscheiden. — Bei der Reduktionsteilung der P. M. Z. ist der suzedane Typus bei weitem der häufigere und nur selten wurde der simultane Typus gefunden. Die Bildung eines Periplasmodiums wurde bei den meisten Arten beobachtet.

Damit ergeben die zytologischen Befunde recht bedeutende Unterschiede zwischen Araceen und Palmen, so daß es Verf. auch von diesem Gesichtspunkt aus wünschenswert erscheint, die Verbindung dieser beiden Gruppen zu einer Reihe, wie dieses durch Wettstein und Warming geschieht, aufzugeben. Engler hat eine Trennung dieser beiden Gruppen durchgeführt, indem die Palmen als Prinzipes eine selbständige Reihe (die vierte) bilden und die Araceen mit den Lemnaceen als Spatiiflorae (sechste Reihe) zusammengefaßt werden. In zytologischer Hinsicht steht auch der Vereinigung der letztgenannten nichts im Wege.

Karl Friedrich Rudloff (Berlin-Dahlem).

Krause, K., Die Dichapetalaceen Papuasiens. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 341—346.

Wir kennen bis jetzt 11 Dichapetalum-Arten aus dem papuasischen Gebiet, 9 aus Neu-Guinea, 2 von Neumecklenburg. Alle gehören der Sektion Eudichapetalum an und sind Bewohner der unteren Waldregion, in der sie als Lianen auftreten. Keine einzige Art ist bisher über 1200 m beobachtet worden; keine scheint besonders häufig zu sein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mildbraed, J., Die Sterculiaceen Papuasiens. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 347—367.

Die Sterculiaceen haben in Papuasien endemische Arten nur in der Unterfamilie der Sterculieae hervorgebracht; aus den übrigen Gruppen gibt es nur weitverbreitete Unkräuter und Gehölze vorwiegend sekundärer Formationen. Vertreten sind die Gattungen Melochia, Waltheria, Commersonia, Abroma, Kleinhovia, Sterculia, Firmiana, Pterygota, Brachychiton, Pterocymbium und Heritiera. Bei weitem am artenreichsten ist Sterculia, von der wir bis jetzt 18 papuasische Arten kennen, darunter 7 neubeschriebene; die übrigen Genera haben z. T. nur einen Vertreter.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Melchior, H., Die Violaceen Papuasiens. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 368—375.

Die Violaceen sind in Papuasien vertreten durch die Gattungen Rinorea mit 3 Arten, Agatea mit einer und Viola mit 4 Arten, die in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen teils auf Malesien, teils auf Neu-Kaledonien hinweisen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mansfeld, R., Die Labiaten Papuasiens. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 376—381.

Die bisher aus Neu-Guinea bekanntgewordenen Labiaten gehören meist Sippen an, die sich, vielfach wohl nicht ohne Zutun des Menschen, über weite Gebiete der altweltlichen Tropen verbreitet haben. Sie treten auch vorwiegend

in den Kulturen der Eingeborenen sowie in sekundären Formationen der Küste auf. Vertreten sind unter ihnen die Gattungen *Cymaria*, *Teucrium*, *Scutellaria*, *Leucas*, *Anisomeles*, *Salvia*, *Dysaphylla*, *Hyptis*, *Plectranthus*, *Coleus*, *Moschosma*, *Ocimum* und *Orthosiphon*; die meisten Gattungen haben nur einen Vertreter; die artenreichste Gattung ist *Ocimum* mit 3 Spezies. Die Arten von *Hyptis* und *Salvia* stammen aus Mittel- und Südamerika.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Melchior, H., Die *Lentibulariaceen* Papuasien. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 382—385.

Im Gegensatz zu vielen anderen Familien scheinen die *Lentibulariaceen* in Papuasien keine besonderen endemischen Typen entwickelt zu haben. Wir kennen von ihnen aus Neu-Guinea bisher nur 7 *Utricularia*-Arten, die sämtlich in den Tropen der Alten Welt, besonders im indisch-malayischen Gebiet, eine weite Verbreitung besitzen und in ihrer systematischen Stellung ganz verschiedenen Verwandtschaftsgruppen angehören.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mattfeld, J., Die Kompositen von Papuasien. I. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 386—416.

Die Aufzählung umfaßt 48 Gattungen mit 107 Arten, von denen aber 7 Gattungen mit ebenso vielen Arten angepflanzte und z. T. verwilderte Zierpflanzen darstellen. Die Verteilung der Kompositen auf die einzelnen Höhenregionen ist sehr ungleichmäßig. Die untere und montane Region enthalten fast ausschließlich weitverbreitete Arten, dagegen keine Endemiten. Auch der Nebelwald ist arm an Arten, die aber meist endemisch sind. Die Hauptentwicklung der Familie liegt in den baumlosen Gebieten der subalpinen und besonders der alpinen Region, deren Arten fast sämtlich endemisch sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Novak, Fr. A., *Dianthi fimbriati europaei* II. Fedde, Repert. spec. nov. 1928. 25, 204—208.

Verf. behandelt den Formenkreis von *Dianthus Kitaibelii*, der unter Beschreibung verschiedener neuer Formen völlig neu gegliedert wird und 3 Unterarten *petraeus*, *Noëanus* und *spiculifolius* umfaßt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Christiansen, W., Levsen, P., und Erichsen, C. F., Die Vegetation des Schutzgebietes Süderlügum in Schleswig-Holstein. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1928. 12, 289—307; 1 Textfig., 2 Taf.

Im ersten Teile der Abhandlung: I. Besiedlungsformen und Vegetation höherer Pflanzen (S. 289—302) der beiden erstgenannten Autoren wird das Vegetationsbild des seit 1913 als Naturschutzgebiet erklärten, 41,8 ha großen Dünengebietes in großen Zügen festgelegt und die feststellbaren Sukzessionen verfolgt. Als Schlußstadien treten an den Westhängen *Calluneten*, in den trockeneren Tälern die *Aira flexuosa*-Assoziation und in den feuchteren Bodensenken eine *Molinia coerulea*-Assoziation auf. Von den Flechten-Gesellschaften wird eine, in der *Cladonia*-Arten und *Cetraria tenuissima* vorherrschen, als die Besiedlung verzögernd, eine andere, die sich in den

Calluneten einnistet, als bestandeszerstörend bezeichnet. Zum Schluß wird einiger Kulturvarianten gedacht und eine Florenliste gebracht.

Im zweiten Teile der Abhandlung: II. Flechten des Schutzgebiets bei Süderlügum (S. 303—307) von *Erichsen* wird die Verteilung der 42 nachgewiesenen Flechten und ihre Stellung im Auf- und Abbau des Pflanzenkleides geschildert. Besondere Berücksichtigung erfährt die als Pionier des nackten Flugsandes wichtige „Urflechte“ *Stereonema chthonoblastes* A. Br. et Kg. em. K. R. K., die nach den Prüfungen Verf.s keine selbständige Art, sondern nur eine Flugsandform von *Lecidea uliginosa* darstellt und dieser als var. *chthonoblastes* (A. Br. et Kg.) *Erichs.* angeschlossen werden muß.

Beger (Berlin-Dahlem).

Renz, J., Zur Kenntnis der griechischen Orchideen.

Fedde, Repert. spec. nov. 1928. 25, 225—270; 10 Taf.

Verf. behandelt eine Anzahl neuer Formen der griechischen Orchideenflora. Er legt besonderen Wert darauf, eine systematische Klarlegung einzelner Gattungen, besonders *Serapias* und *Ophrys*, zu erzielen und das Verbreitungsgebiet der einzelnen Formen möglichst genau zu umgrenzen. Er berücksichtigt hauptsächlich den mediterranen Teil der südlichen Balkanhalbinsel mit den Inselgruppen des Jonischen und Ägäischen Meeres, — dagegen ist Kreta nicht mit eingeschlossen, da diese große, abgeschlossene Insel eine eigene Darstellung erfordert. Am stärksten vertreten ist die Gattung *Ophrys*, von der die griechische Flora nicht weniger als 22 gut definierte Arten aufweist, darunter 6 rein griechische Endemiten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Bornmüller, J., Ergebnisse einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926. Fedde, Repert. spec. nov. 1928. 25, 161—203, 270—350.

Systematische Aufzählung der auf einer Reise nach Griechenland, hauptsächlich auf Zante, Cephalonia, in Achaia, Phokis und Aetolien, gesammelten Pflanzen. In der Anordnung der Familien folgt Verf. der „Flora Orientalis“. Zahlreiche wichtige neue Funde werden mitgeteilt, für die Insel Cephalonia werden z. B. nicht weniger als 45 Gefäßpflanzen sowie 10 Laub- und Lebermoose und einige Flechten festgestellt, die bisher noch nicht von dort bekannt waren; außerdem werden verschiedene Varietäten und Formen neu beschrieben. Dem systematischen Hauptteil voraus geht ein kurzes Itinerar mit Hinweisen auf die wichtigsten Funde in den einzelnen Gegenden. Berücksichtigt sind nicht nur Farne und Blütenpflanzen, sondern auch Moose, Pilze und Flechten; bei den ersteren fügt Verf. noch eine Tabelle der bisher von den Jonischen Inseln bekannten Moose ein.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Horvatić, S., Charakteristik der Flora und der Vegetation des Karstes. Sumarski List 1928. 10, II, 399—419.

Beschreibung der Flora des kroatisch-dalmatinischen Karstes, wobei Verf. mediterrane, ilirische und südeuropäische Florenelemente unterscheidet. Außerdem beschreibt Verf. die Vegetation des Mediterrangebietes mit folgenden Assoziationen: Macchie, die Wälder von *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Laurus nobilis* und die mediterrane Karstheide, sowie die Vegetation des ilirischen Karstes mit folgenden Assoziationen: Karstwald, Karstheide, die Berg- und Voralpenwälder. *P. Georgevitch (Belgrad).*

Hummel, E., Beiträge zur Flora des Marxstädter Kantons der Wolgadeutschen Republik. Mitteil. Zentralmus. d. Räte-Rep. d. Wolgadeutschen 1928. 3. H. 2, 114 S.; 6 Taf., 1 Karte.

Die Arbeit besteht im wesentlichen in einer Aufzählung der in dem vom Verf. behandelten Gebiet vorkommenden Gefäßpflanzen, nämlich 625 Blütenpflanzen, 2 Farnen und 3 Schachtelhalmen. Eingeleitet wird sie durch eine kurze Übersicht über die Pflanzengesellschaften des Kantons und eine Schilderung der allgemeinen Vegetationsbedingungen. Hervorgehoben wird, daß die ursprüngliche Pflanzendecke in dem ganzen Gebiet kaum noch erhalten, sondern durch die Kultur entweder völlig zerstört oder wenigstens stark beeinflußt worden ist. Vorherrschend ist die trockene, eintönige Steppe, hauptsächlich mit *Stipa Lessingiana* bedeckt; andere häufigere Arten sind *Festuca sulcata*, *Pyrethrum achilleaeifolium*, *Artemisia maritima* u. a. Wald findet sich nur an Abhängen zur Wolga und besteht hauptsächlich aus *Quercus pedunculata* und *Populus tremula*, denen *Acer tataricum*, *A. platanoides*, *Ulmus scabra*, *Sorbus aucuparia*, *Rhamnus frangula* u. a. beigemischt sind. Die Auenwälder im Überschwemmungsgebiet der Wolga bestehen ebenfalls hauptsächlich aus Pappeln und Eichen, sind aber in ihrer Ausdehnung stark durch den Menschen eingeschränkt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nowopokrowsky, J., Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Niederungsgebietes von Daghestan. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 310—318.

Das vom Verf. behandelte Gebiet zeichnet sich durch sehr geringe Niederschläge und hohe Temperaturen während der Hauptvegetationsperiode aus und besitzt infolgedessen mehr oder weniger den Charakter einer Halbwüste. Verf. teilt es in drei Bezirke ein, deren Ausdehnung und Vegetation er näher charakterisiert. Zum Schluß wird die wirtschaftliche Bedeutung des Gebietes untersucht, wobei die ausgedehnten Salzhalbwüsten als Winterweiden für Schafzucht empfohlen werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nowack, E., Längs Anatoliens Nordküste. Ztschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 1929. 1—12; 4 Fig.

Verf. schildert hauptsächlich die Gegend zwischen Safranboli, Ineboli, Samsun und Ordu und geht auch mehrfach auf die Vegetation ein, deren wichtigste Vertreter aufgeführt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kraenzlin, Fr., Quelques Orchidées nouvelles de la Nouvelle-Calédonie. Notulae Syst. 1928. 4, 3—15.

Beschreibungen verschiedener neuer, auf Neu-Kaledonien gesammelter Orchideen aus den Gattungen *Acianthus*, *Bulbophyllum*, *Cirrhopetalum*, *Dendrobium*, *Dipodium*, *Eulophia*, *Goodyera*, *Lyperanthus*, *Physurus* und *Taniophyllum*. Außerdem wird eine neue Gattung *Viellardorchis* aufgestellt, die zu den *Neottieae* gehört und deren einzige bisher bekannte Art, *V. Le Ratii*, ein kleines, zartes Pflänzchen mit winzigen, kaum 2 mm großen Blüten ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Herbarium-Mappen, herausgegeben von der Süddeutschen Apothekerzeitung. Stuttgart 1929.

Die Mappen sind dazu bestimmt, die Anlage eines Herbariums zu erleichtern. Die beigegebenen Familienzettel sind nach dem Englerschen System geordnet, wobei der „Syllabus der Pflanzenfamilien“, 9. und 10. Auflage, zugrunde gelegt ist. Die Familien der Monokotyledonen und Dikotyledonen sind je für sich durchnummeriert; die Nummern entsprechen der Flora von Wünsche-Abromeit „Die Pflanzen Deutschlands“, 11. Auflage, 1922. Um darzustellen, daß die einzelnen „natürlichen“ Pflanzensysteme nur Versuche sind, das vermutliche Verwandtschaftsverhältnis wiederzugeben, und daß diese Systeme wieder allerhand Veränderungen erleiden, ist für die Familien der Angiospermen neben dem Englerschen System die Karstensche Tabelle aus Strasburgers „Lehrbuch der Botanik für Hochschulen“, 17. Auflage, 1928, beigelegt. Endlich wird noch eine Anleitung zur technischen Anlage des Herbariums und zum Präparieren der Pflanzen gegeben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pia, J., Die vorzeitlichen Spaltpilze und ihre Lebensspuren. Sammelreferat. Palaeobiologica 1928. 1, 457—474.

Aus dem Schrifttum sind die wichtigsten Fälle zusammengestellt, in denen man Lebensspuren oder Reste von Bakterien der Vorzeit zu erkennen geglaubt hat. Auch neuere Mitteilungen über rezente Arten wurden aufgenommen, so weit sie für geologische Vorgänge wichtig und vielleicht noch nicht allgemein bekannt sind. Der Stoff ist nach physiologischen Gruppen angeordnet:

Eisenbakterien und Manganbakterien. Ziemlich viele fossile Reste.

Schwefelbakterien und sulfatreduzierende Bakterien; ihre Bedeutung für die Entstehung der sizilischen Schwefellager, des Kaolins, der sulfatischen Erze.

Kalkbakterien. Kurze Zusammenfassung der bekannten Streitfrage über ihre Rolle als Kalkbildner im Meer.

Bakterien in fossilen Pflanzenresten. Sehr viele Angaben über fossil erhaltene Spaltpilze. Aufzählung der wichtigsten „Arten“ von *Micrococcus*, *Bacillus*, *Cladothrix* usw. Ihre Bedeutung für die Kohlenbildung.

Bakterien in fossilen Knochen.

Bakterien in Koprolithen und den darin enthaltenen Knochenresten.

Pathogene Bakterien, wohl die zweifelhafteste der besprochenen Gruppen von Fossilien.

Den Abschluß der Arbeit bildet ein Kapitel über die Erkennbarkeit und Bestimmbarkeit fossiler Bakterien im allgemeinen und ein Schriftenverzeichnis von über hundert Nummern. Seine Verwendung wird dadurch erleichtert, daß bei jeder Arbeit durch Ziffern angedeutet ist, auf welche Gruppen sie sich hauptsächlich bezieht.

Besteht die Wissenschaft von den fossilen Bakterien derzeit auch noch mehr aus Fragen als aus sicheren Ergebnissen, so zeigt die vorliegende Zusammenstellung doch — vielleicht zur Überraschung mancher dem Gegenstand ferner stehenden — auf wie mannigfachen Wegen man versucht hat, das Verhalten der ursprünglichsten Lebewesen in der Vorzeit zu erforschen.

Zum Schluß sei die Hoffnung ausgesprochen, daß die „Paläobiologica“, deren erster Band zweifellos eine ungewöhnliche Menge wichtiger Ausführungen enthält, auch die Jugendkrankheit des zu langsamen Erscheinens bald überwinden möge. Es ist für eine Zusammenfassung wie die besprochene

zweifelloos sehr abträglich, wenn sie erst im elften Monat nach dem Einlangen der Handschrift an die Öffentlichkeit kommt. *J. Pia (Wien).*

Weigelt, J., Die Pflanzenreste des mitteldeutschen Kupferschiefers und ihre Entstehung im Sediment. Eine palökologische Studie. Fortschr. d. Geol. u. Paläont. 1928. 6, 395—592; 14 Fig., 36 Taf.

Verf., der durch seine Arbeiten über tierische Fossilien und die Art ihrer Einbettung im Sediment über den Rahmen seines Faches bekannt geworden ist, hat hier ein überaus sprödes Material von den verschiedensten Gesichtspunkten aus betrachtet. Das ist verdienstlich, auch wenn nicht alle seine Schlußfolgerungen richtig sein sollten. Die Pflanzen des Kupferschiefers liegen, meist nur als recht schlecht erhaltene Abdrücke, in zahlreichen Sammlungen, weshalb Verf. bestrebt war, so viel Abbildungen als möglich zu geben. Man wird ihm dabei zustimmen, daß die Photographie hier kaum befriedigende Ergebnisse gehabt hätte. So enthält die Arbeit etwa 500 Zeichnungen.

Im ersten Teil werden Einbettung und Erhaltung der Reste behandelt, die Verf. wohl wie kein anderer Gelegenheit hatte, im Felde zu beobachten. Es ist klar, wie wichtig das ist, wenn es die Frage zu beantworten gilt, wie der Zusammenhang der verschiedenen Reste gewesen sein mag. Das Phänomen der Heterophyllie spielt da eine wichtige Rolle. So kommt Verf. dazu, manche Blattformen zu vereinigen, die doch recht verschieden aussehen, und mancher wird damit nicht recht einverstanden sein. An Pteridophyllen kommen vor allem *Sphenopteris* (*Sph. Gothani*, *Sph. densifolia* n. sp.) und *Callipteriden* vor. *Taeniopteris Eckardti* liegt meist in Form loser, zungenförmiger Blätter vor, andere Stücke zeigen aber den Zusammenhang mit Achsenorganen, doch ist die fertile Form nach wie vor unbekannt. Artikulate Stämme mit *Asterophyllites* beblätterung werden als *Asterocalamites mansfeldicus* bezeichnet, haben aber natürlich mit den echten *Asterocalamiten* des Unterkarbons nichts zu tun. Häufig sind Blätter von *Baiera digitata*, zu der ebenfalls Blätter sehr verschiedener Form gestellt werden, vor allem aber Koniferenzweige, die früher meist als *Ullmannia frumentaria* und *U. selaginoides* beschrieben worden sind. In ihnen möchte Verf. Schatten- und Sonnenblätter der gleichen Pflanze sehen, und vereinigt damit fertile Sprosse, die er als *Podocarpus*-ähnlich deutet. Auch die von Lück bekanntgemachten Pollen mit Luftsäcken sollen zu *Archaeopodocarpus germanicus* gehören. Ob hier das an sich berechnigte Kombinationsstreben nicht doch zu weit gegangen ist, wird der Vergleich mit anderen permischen Koniferen lehren müssen. Die — schlecht erhaltenen — Zapfen gestatten wohl auch eine andere Deutung. Außerdem liegen noch eine Reihe anderer Zapfen und Zweige vor, die sicher anderen Typen angehören und z. T. zu *Volpia* gestellt werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertsch, K., Wald- und Florengeschichte der schwäbischen Alb. Jahresh. Ver. f. Vaterl. Naturk. Württemb. 1928. 84, 79—132; 17 Abb.

Verf. hat sich hier zur Aufgabe gemacht, die Geschichte der Pflanzenwelt der Alb zu ermitteln und stützt sich dabei vor allem auf die pollenanalytische Untersuchung einer ganzen Reihe von Moorbildungen. Neben

den Pollen sind aber auch andere Fossilien nicht vernachlässigt. Wichtig sind die Bemühungen, auch Arten, wie *Betula alba* und *B. nana*, *Pinus silvestris* und *P. montana*, zu unterscheiden. So findet er, daß zur Glazialzeit sämtliche Bäume von der Alb vertrieben waren und dann die Bergkiefer als erste einwanderte. Später folgen die Birke und Waldkiefer, um dann von den wärmeliebenden Arten, Eiche, Ulme und Linde, verdrängt zu werden. Unter stärkster Beteiligung der Hasel breitet sich der Eichenmischwald aus, der dann endlich von Tanne und Buche abgelöst wird. Zwanglos ordnen sich diese Befunde in das Bild ein, das man aus anderen Gebieten Süd- und Mitteldeutschlands bereits kennt. Die Ausbreitung von Tanne und Buche fällt in die jüngere Steinzeit und Bronzezeit, in der also entgegen weit verbreiteten Ansichten keine Steppenheide vorhanden gewesen sein kann. Von einer völligen Entwaldung der Alb in dieser Zeit kann also nicht die Rede sein, und in Übereinstimmung damit steht, daß sich nirgends in den Mooren ein typischer, auf lange Trockenheit deutender Grenzhorizont nachweisen läßt. Die Zeit des Einwanderns der verschiedenen Florenelemente zu bestimmen, ist, wie Verf. selbst betont, überaus schwierig. Als Relikt der Rißeiszeit faßt er *Androsace lactea* und *Athamantacretensis* auf, dem Riß-Würminterglazial soll *Asplenium fontanum* angehören. Die zahlreichen Arten, die heute weit ins polare Gebiet vordringen, dürften in der Würmeiszeit eingewandert sein, der Kieferzeit gehören die pontisch-sarmatischen Formen an, während der Hauptteil der heutigen Waldflora in Spätneolithikum und Bronzezeit einwandern. Zur Hallstattzeit dringen die atlantischen Arten wie *Ilex aquifolium* vor, erreichen aber nur den Rand der Alb.

Im einzelnen mag hier noch manches unklar sein. Die Art aber, wie Verf. die paläontologischen Funde für die Pflanzengeographie nutzbar zu machen versteht, verdient höchste Beachtung.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gisl, R., Die letzte Interglazialzeit der Lüneburger Heide pollenanalytisch betrachtet. Botan. Arch. 1928. 21, 648—710; 11 Fig.

Fast gleichzeitig mit der Arbeit von Dewall (vgl. Bot. Cbl. 1929. 14) erscheint diese pollenanalytische Untersuchung der Diatomeenlager der Lüneburger Heide, und zwar wurde die gleiche interglaziale Ablagerung an drei verschiedenen Stellen mit verschiedener Mächtigkeit betrachtet. Stets folgt auf das Liegende eine reine Kiefern-Birkenperiode, die einen schnellen Abfall der Birkenhäufigkeit erkennen läßt. Dabei glaubt Verf. aus den recht niedrigen Pollendurchschnittszahlen auf einen sehr lockeren Bestand schließen zu können. Die Kiefer ist während der ganzen Zeit vorhanden, bald stellen sich Laubbäume ein, vor allem *Alnus* und *Corylus* treten hervor. Diese Kiefern-Haselperiode wird durch erneute, kurze Herrschaft von Kiefer und Birke abgelöst, auf die stärkste Ausbreitung von *Carpinus* folgt. Diese Hainbuchenperiode wird von einem langen Eichenmischwald-Abschnitt abgelöst. Das Vordringen der Fichte gipfelt in einer kurzen Fichtenperiode, wobei die anspruchsvolleren Baumarten verschwinden. Hierauf klingt die Baumvegetation aus, als letzter Pollen kommt nur *Alnus*-Pollen noch ganz vereinzelt vor.

Die sich hieraus ergebenden klimatischen Änderungen lassen sich als Wechsel kontinentalen und ozeanischen Klimas auffassen, wie ihn Blytt und Sernander für das Postglazial wahrscheinlich gemacht haben. Auch im Saale-Weichsel-Interglazial lassen sich die entsprechenden Phasen von Präboreal bis Subatlantikum ungezwungen herauslesen. — Nur erwähnt sei, daß auch der Versuch gemacht wird, auf Grund der Diatomeenabsätze das absolute Alter der einzelnen Perioden zu ermitteln, wobei als Dauer des ganzen Interglazials 11 000—12 000 Jahre angenommen werden. Das Maximum des Mischwaldes ergibt sich dann für die Zeit von 9000 Jahren. Hinsichtlich des Klimas sieht Verf. die Ansicht Penks und Brückners bestätigt, nach der die Interglaziale mit einer Waldphase beginnen, die allmählich in eine Steppenphase übergeht, worauf die neue Vereisung vorbereitet wird.

Im Gegensatz zu anderen Forschern hat Gistel auch *Corylus* in die allgemeine Prozentberechnung mit eingeschlossen, daneben auch die *Ericaceen*, die in manchen Schichten durchaus dominieren. *Tilia*, *Ulmus*, *Acer* und *Salix*, die durch das ganze Profil nie mehr als 2% erreichen, sind unberücksichtigt geblieben. Daß es sich bei *Pinus* um *Pinus silvestris* und *P. montana* handelt, ist auch durch Zapfenfunde sichergestellt, erstere überwiegt dem Pollen nach durchaus.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Millasseau, J., Présence du *Gibberella Saubinetii* sur des houblons atteints de „canker“. Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 235—237; 2 Abb., 1 Taf.

Verf. teilt einige Beobachtungen über den Hopfenkrebs mit, als dessen Erreger *Fusarium roseum* festzustellen ist. In der Nähe der Bodenoberfläche fand Verf. auch die hierzu gehörigen Perithezien, die den Pilz als *Gibberella Saubinetii* erkennen lassen.

H. G. Mäckel (Berlin).

Guyot, A. L., De l'action des quelques désinfectants de la semence contre la Carie du blé (*Tilletia Caries*). Rev. Pathol. Veget. 1928. 15, 249—255.

Verf. hat an mit *Tilletia caries* infiziertem Saatgut der Weizensorte „Bon Fermier“ eine Anzahl Desinfektionsversuche unternommen. Als brauchbar erwiesen sich neutrales Kupferazetat (in Pulverform), Sublimatlösung von 0,25%, Formol bei einstündiger Einwirkung einer mindestens 1‰ Lösung. Kupfersulfatlösung wirkt unregelmäßig, mit steigender Konzentration günstiger. Organische Quecksilbersalze wirkten mit einer Ausnahme nicht befriedigend.

H. G. Mäckel (Berlin).

Millasseau, J., Note préliminaire sur une maladie bactérienne du blé. Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 279—284; 1 Abb., 1 Taf.

In der Pariser Gegend trat auf Getreide vielfach eine bakterielle Erkrankung auf, die im wesentlichen bisher nur aus Amerika unter der Bezeichnung „black chaff“ beschrieben ist. Die Erkrankung zeigt sich am Stengel und allen Teilen der Ähre einschließlich der Körner. Der Erreger ist wahrscheinlich mit *Bacterium translucens* var. *undulosum* zu identifizieren. Die Krankheit ist vermutlich aus Amerika eingeschleppt. Die Anfälligkeit verschiedener Getreidesorten und auch verschiedener Linien innerhalb

einer Sorte gegen die Krankheit scheint verschieden zu sein. Als Vorbeugungsmittel wird Beizen des Saatgutes mit Formaldehyd empfohlen.

H. S. Mäckel (Berlin).

Müller, Leo, Die Sortenfrage im Silomaisbau. Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 10—13; 2 Textabb., 2 Tab.

Die im Jahre 1928 ausgeführten vergleichenden Sortenanbauversuche mit Silomais ergaben hinsichtlich des Gesamtertrages und der Qualität folgende Klassifizierung: 1. Natalmais, 2. Felsöireger Perlmais, 3. Pettender Goldflut, 4. Yellow First, 5. Florentinermals, 6. Tiroler Landmais.

E. Rogenhofer (Wien).

Krkoška, S., Samen von Arzneipflanzen, ihre Keimfähigkeit und andere Eigenschaften. Bericht ü. d.

II. internat. Tagung europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 20—22.

Es werden die Begriffe der Echtheit, der Reinheit, der Gesundheit, der Keimfähigkeit, der Reifezeit, des Reifungsgrades, der Größe der Samen, des Alters der Samen von Arzneipflanzen erörtert.

W. Himmelbauer (Wien).

Rogenhofer, E., *Cynosurus echinatus* L. als Handelsware. Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 42—43; 2 Textabb.

Im Herbst 1928 erschien *Cynosurus echinatus* zum ersten Male als Handelsware auf dem Wiener Markte. Die verhältnismäßig sehr reine und sehr gut keimfähige Ware ist ein Abfallprodukt aus argentinischen Saaten, in denen es als Unkraut äußerst stark aufzutreten scheint. Über seine Verwendbarkeit als landwirtschaftliche Nutzpflanze sind erst vergleichende Versuche abzuwarten.

E. Rogenhofer (Wien).

Brillmayer, F. A., Die Kultur der Sojabohne. Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 18—19.

Verf., der seit mehreren Jahren die Sojabohne in Niederösterreich in großem Maßstabe kultiviert und auch für unser Klima geeignete Sorten züchtet, gibt eine kurzgefaßte Anleitung für die Kultur der Sojabohne; ferner werden die Bedeutung der Pflanze hinsichtlich ihres hohen Nährstoffgehaltes und die Mannigfaltigkeit ihrer landwirtschaftlichen Nutzung eingehend behandelt.

E. Rogenhofer (Wien).

Petit, A., Traitement de la carie du blé au moyen de faibles doses de cuivre. Résultats d'une étude systématique. Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 238—248.

Verf. hat eine größere Anzahl von Kupfersalzen in Pulverform wie in Lösung systematisch auf ihre Brauchbarkeit zur Saatgutdesinfektion gegen *Tilletia* untersucht, und insbesondere auch die Dosierung der verschiedenen Mittel berücksichtigt. Die einzelnen Resultate sind im Original zu vergleichen. Verf. kommt zu dem praktischen Ergebnis, daß die Tauchverfahren durch Trockenbehandlung mit Kupfersalzen zu ersetzen sind. Stark infiziertes Saatgut wird durch Behandlung mit Kupferchlorür (250 g pro Zentner) oder mit einer Mischung von Talk und 22 % Kupferchlorid vollkommen desinfiziert. In letzterem Falle werden nur 20 g metallisches Kupfer pro Zentner benötigt. Bei schwächer infiziertem Saatgut oder Verwendung \pm widerstandsfähiger Weizensorten sind die erforderlichen Dosen noch weit geringer.

H. G. Mäckel (Berlin).

Steingruber, P., Kurze Anleitung zur Rebstockauslese. Allgem. Weintzg. 1928. Nr. 17, 259—263.

Die Auslese soll sowohl in positiver als in negativer Hinsicht erfolgen, wobei einerseits vollständige Massenauslese, andererseits Gruppenauslese und schließlich Einzelauslese für den Winzer in Betracht kommen. Die Auslese selbst soll wieder nach verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen werden und in erster Linie den Ertrag berücksichtigen; weiterhin sind aber auch noch besonders bei der Individualauslese Sortenreinheit, Austrieb, Blütenfestigkeit, Peronospora-Widerstandskraft, Trauben- und Holzreife in Betracht zu ziehen. Die Beobachtungsdauer ist auf mindestens 5 Jahre auszudehnen, bevor die so ausgelesenen Stöcke für die Stecklingsnachzucht herangezogen werden.

E. Rogenhofer (Wien).

Feichtinger, E., Mehrjährige Sortenversuche mit Sommergerste im Marchfeld. Wiener Landwirtsch. Zeitg. 1929. 17—18; 4 Tab.

Die Versuche wurden in den Jahren 1925—1928 mit 17 Gerstensorten durchgeführt, wobei der Ertrag, die Kornprocente und der Ertrag an Körnern über 2,5 mm Querdurchmesser berücksichtigt wurde. Das beste Resultat auf Grund des mehrjährigen Durchschnittes erzielte hierbei die Frankengerste.

E. Rogenhofer (Wien).

Tamm, E., Die Bedeutung des Feldfutterbaues und die Frage der Saatgutbeschaffung. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 7—10.

Für Deutschland liegt die Bedeutung des Feldfutterbaues (Kleebaues) darin, daß infolge der Stickstoffanreicherung des Bodens jährlich Millionen für den Ankauf von Stickstoffdüngemitteln erspart werden. Weiters wird die Wichtigkeit der Herkunft des Saatgutes von Luzerne, Rotklee, Seradella und Wicke betont, wobei als Grundsatz aufgestellt werden kann, daß das bodenständige, einheimische Saatgut immer dem aus anderen Ländern eingeführten Saatgut der genannten Arten im Ertrag und Futterwert überlegen ist.

E. Rogenhofer (Wien).

Renard, K., Zur Frage „Ursache der Ausartung des Flachses“. 4. Mitt. Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 324—351; 2 Fig. (Russisch.)

Die vorliegende Arbeit ist, wie auch die bisher veröffentlichten Mitteilungen, als vorläufige Mitteilung gedacht.

Bei einer gemischten Aussaat verschiedener reiner Linien des Flachses, die sich im Wurzelsystem, im Transpirationskoeffizienten, Zahl der gebildeten Kapseln, in der Länge des Stengels usw. unterscheiden, findet ein besseres Wachstum der einen Flachspflanze auf Kosten der anderen statt. Die so einfach erscheinende Ausartung des Flachses in gemischten Beständen, innerhalb derer die besten Komponenten (die die meisten Fasern und wenig Kapseln ergeben) durch geringwertigere (viel Kapseln, dagegen wenig Fasern) verdrängt werden, könnte man durch eine algebraische Formel wiedergeben — in Wirklichkeit aber ist die Erscheinung der Ausartung sehr viel komplizierter und verlangt eine eingehende Klärung. Verf. hat u. a. das Verhalten einer Reihe von reinen Linien des Flachses in Nährlösungsversuchen eingehend untersucht, deren Ergebnisse in den Tabellen zusammen-

gestellt sind. Mit dem Wasserverbrauch und der Entwicklung des Wurzelsystems steht auch die Aufnahme der Nährstoffe auf das allereingste zusammen. Diese Fragen sind an der Hand reiner Aussaaten, sowie an der Hand von Mischsaatsaaten zu prüfen. Nicht nur das Gesamtaussehen der Flachspflanze wird hierdurch beeinflußt, sondern auch Zahl und Länge der Fasern.

H. Kordes (*Neustadt a. d. Hdt.*).

Koljasew, F., Einige Ergebnisse der Versuche über die Zersetzung organischer Stoffe im Boden. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1928. 5, 602—625; 16 Tab., 7 Diagramme. (Russ. m. dtsh. Zufassung.)

In den Jahren 1926—1927 sind auf dem Versuchsfeld der Landw. Akademie in Moskau eine Reihe von Untersuchungen über die Zersetzung von Zellulose und von Lupinen im Boden zur Durchführung gelangt.

Die im freien Felde und im Laboratorium angestellten Versuche hatten den Zweck, die Dynamik der Zersetzung von Zellulose und Lupine festzustellen, gleichzeitig aber auch den Nachweis zu erbringen, ob irgendein Zusammenhang zwischen der Energie und dem Charakter der Zersetzung der Objekte einerseits und den physikalischen Eigenschaften des Bodens andererseits bestehen.

Für den Versuch wurden Parzellen in einer Lupinen-Brache, in einer schwarzen Brache mit Stalldünger und in einer schwarzen Brache ohne Stalldünger gewählt. Der Versuch selbst zerfällt in 4 Serien:

1. Die Untersuchungen der Zersetzung von Zellulose wurden nach der abgeänderten Methode von Christensen durchgeführt. Die Energie der mikrobiologischen Tätigkeit wurde nach der Menge und nach dem Charakter des gebildeten Pigments und nach der Abnahme der Zellulose bei der Zersetzung ermittelt.

2. Die Untersuchung der Zersetzung der Lupine im freien Felde geschah an Hand einer morphologischen Analyse der in Zersetzung übergegangenen Lupine und durch Feststellung der Stickstoffabnahme (Gesamtstickstoff, Eiweißstickstoff, mineralischer Stickstoff), der Abnahme von Zellulose und Pentosanen — und zwar sowohl im Objekt selber, als auch im Boden der oben genannten Parzellen.

3. Zur Nachprüfung der Ergebnisse der Zersetzung der Zellulose und Lupine im freien Felde wurden dieselben Böden mit frischer Lupine (0,5% Trockensubstanz vom Gewicht des trockenen Bodens) kompostiert.

Im Wasserauszug wurden bestimmt: Nitrate, Nitrite, wasserlösliches Ammoniak, Oxydierbarkeit des Humus, P_2O_5 und ph. Im Boden selbst gelangten zur Bestimmung: Humus nach Knop, Pentosane nach Kunkeler. Auch wurde noch die Dispersität nach Robinson und die elektrische Leitfähigkeit bestimmt.

4. Die Energie der mikrobiologischen Tätigkeit wurde auch noch nach der freiwerdenden Kohlensäure berechnet. Zu diesem Zwecke wurden Versuche nach der Methode von Bornemann (ohne Durchleitung von Luft) und nach der Methode von Wachsmann (mit Durchleitung von Luft) angestellt.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu nachstehenden Ergebnissen:

Verschiedene Arten der Bearbeitung und der Düngung bedingen auch eine verschiedene „zersetzende Kraft“ des Bodens. Eine direkte Abhängigkeit zwischen der Geschwindigkeit der Lupinen- und der Zellulosezersetzung

einerseits und der nichtkapillaren Porosität des Bodens andererseits, konnte nachgewiesen werden. Am intensivsten verläuft der Prozeß der Zersetzung auf der Lupinen-Brache, schwächer auf der Stalldünger-Brache und am schwächsten auf der Brache ohne Stalldung.

Bei der Zersetzung von Zellulose tritt in jeder Parzelle ein besonderes Pigment auf, das nur der betreffenden Parzelle eigen ist! Unter allen vorhandenen Farbnuancen herrscht dieses eine Pigment jeweils vor. Hieraus schließt Verf. auf eine jeweils individuelle Mikroflora.

Die zu gewöhnlicher Zeit eingepflügte Lupine wird vorwiegend während des ersten Monats nach der Verabfolgung zersetzt, und zwar geht diese Zersetzung in nachstehender Reihenfolge vor sich: Blüten, Blätter, Früchte, Stengelspitzen, Stengel, Wurzeln.

Nach der Ausscheidung von CO_2 , d. h. der „Atmungskraft“, können die untersuchten Böden wie folgt eingereiht werden: Lupine-Brache, schwarze Stalldünger-Brache, frühe Brache ohne Stalldünger. Gründüngung erhöht den Dispersitätskoeffizienten des Bodens und vermindert den spezifischen Widerstand in den Suspensionen. Eine direkte Abhängigkeit zwischen der Energie der mikrobiologischen Tätigkeit und der Ertragsfähigkeit eines Bodens konnte festgestellt werden.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Jarussow, S., Wirkung und Nachwirkung des Kalkes auf den Podsolböden. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1928. 5, 659—672; 10 Tab. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

In der vorliegenden Arbeit wird (an der Landwirtschaftl. Versuchstation in Moskau) die Frage des Einflusses einer Kalkung auf die Mobilisation der Nährstoffe des Podsolbodens untersucht.

Die Hauptergebnisse lassen sich in nachstehender Weise zusammenfassen: Es muß zwischen einer direkten Wirkung und Nachwirkung des Kalkes unterschieden werden. Durch die Kalkung wird die Energie der Zersetzungsprozesse und der Mineralisation des Humus erheblich gesteigert. Hand in Hand mit diesem Prozeß geht auch eine Anreicherung der Bodenlösung an mineralischen Stickstoff- und Phosphorsäureverbindungen vor sich.

Nach und nach wird der Prozeß der Zersetzung und der Mineralisation des Humus schwächer und der positive Einfluß der Kalkung auf die Stickstoffernährung der Pflanzen nimmt ab. Neun Jahre nach der Kalkung hört dessen Wirkung, wie die Vegetationsversuche eindeutig zeigten, vollständig auf.

Die Nachwirkung einer stattgefundenen Kalkung äußert sich vor allem in einer wesentlichen Verbesserung der Bedingungen einer Phosphorernährung der Pflanzen! Boden, in welchem vorher Phosphorsäure nur im Minimum vorhanden war, bedurfte 9 Jahre nach der Kalkung (unter den obwaltenden Versuchsbedingungen) keiner P_2O_5 -Düngung. Diese positive Wirkung des Kalkes konnte auch durch Feldversuche bestätigt werden.

Die chemische Untersuchung des ungekalkten und gekalkten Bodens ergab, daß unter dem Einfluß einer Kalkung eine Erhöhung der Löslichkeit der Bodenphosphate einsetzt.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Baldwin, H. I., A comparison of the available moisture in sod and open soil by the soil point method. Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 251—255.

Zusammenhängend mit der Aufforstung von Weiden mit *Picea glauca* untersucht Verf. die Wasserkapazität des Bodens mit und ohne Grasbe-

deckung. Die Wasserabgabe wurde vermittels spitzer Kegel aus porösem Porzellan gemessen. Dieselben wurden in den Boden eingesetzt und nach 2 Std. gewogen. Das Festhaltungsvermögen für Wasser ist größer nach längerer Trockenheit beim rasenbedeckten als beim nackten Boden, während sich beide Böden einige Zeit nach einem Regen gleich verhalten. Es empfiehlt sich für die Pflanzung von *Picea glauca* den Rasen in einem Quadrat von 50 cm auszuheben.

Arens (Bonn).

Gerhardt, U., Interferenzmikroskopische Messung kleiner Teilchen bis herab zu solchen von etwa 150 μ Durchmesser. Ztschr. Physik. 1927. 55, 397—402.

Verf. hat früher gezeigt, daß man die Michelsonsche Interferenzmethode auch für die mikroskopische Messung kleinster Teilchen verwenden könne. Diese Methode hat der Verf. nunmehr weiter ausgebaut, so daß es ihm gelingt, im Dunkelfeld sichtbare Teilchen von etwa 150 μ noch ausreichend genau zu messen. Es gelang ihm auch, die Vorgänge objektiv genau festzuhalten, d. h. mit Hilfe des „Phoku“ zu photographieren. Eine Tafel mit solchen Photographien ist beigegeben.

[Pratje.]

Gräper, L., Die Erforschung von Wachstumsvorgängen mittels stereoskopischer Zeitraffkinaufnahmen lebender Embryonen. Verh. Anat. Ges., 37, Erg.-H. Anat. Anz. 1928. 66, 75—77.

Dem Verf. ist es gelungen, auch stereoskopische Zeitraffkinaufnahmen von lebenden, vitalgefärbten Hühnerembryonen herzustellen. Die künstlich erhöhte Plastik erlaubt es, auch Tiefenunterschiede von Bruchteilen von Zehntelmillimetern aufzulösen und dadurch Entwicklungsströmungen ihrer Tiefenlage nach, d. h. ihrer Keimblatt-Zugehörigkeit nach, zu bestimmen.

[Pratje.]

Hamann, O., Einige technische Bemerkungen zur Anfertigung mikroskopischer Dauerpräparate von Paraffinschnitten. Mikrokosmos 1928. 21, 165—166.

Verf. schildert für Anfänger die Weiterbehandlung der Paraffinschnitte. Er überzieht sie zunächst zum Schutz mit einer dünnen Zelloidinhaut, die hinterher wieder in Methylbenzoat gelöst wird. Eine Methode zum Reinigen von neuen Deckgläsern und Objektträgern in 10proz. Kaliumbichromatlösung, der 10% Schwefelsäure zugesetzt werden, ist angegeben. Zum Vermeiden von Luftblasen wird das Deckglas vor dem Auflegen erwärmt. Zur Vermeidung der Ansäuerung der höheren Alkohole bringt der Verf. auf den Boden der Färbezylinder kleine Filtrierpapierblättchen mit Natriumkarbonat hinein.

[Pratje.]

Froboese, C., und Spröhnle, Gertrud, Untersuchungen zur Theorie und Technik der Sudanfärbung. Ztschr. mikr. anat. Forsch. 1928. 14, 13—59.

Nachdem neuerdings an der Spezifität der Fettfärbung mancherlei Kritik geübt ist, haben die Verff. die Sudanfärbung einer neuen, gründlichen Untersuchung unterzogen. Auf Grund einer Reihe von Versuchen kommen die Verff. zu dem Ergebnis, daß das Sudan dem Scharlachrot überlegen sei; denn großtropfiges Fett kam besser zur Darstellung; bei mittelgroßen und kleinen Tropfen in Leber, Uterus und Schilddrüse bekam man eine größere

Ausbeute, das Bild sei klarer. Weiter wurde der Einfluß der Alkoholkonzentration untersucht; die Konzentration von 70% war bei den geprüften Organen und den meisten Färbezeiten am geeignetsten. Nur bei 24 Std. langer Färbedauer gab die 40proz. Konzentration ein besseres Ergebnis. Die Zeit erwies sich (bei der 70proz. alkoholischen Farblösung) als ein die Farbintensität und Mehrausbeute kontinuierlich steigender Faktor; doch war das Maximum im wesentlichen nach 28 Std. erreicht. Bei 70proz. alkoholischer Lösung ist eine höhere als Zimmertemperatur im allgemeinen nicht notwendig; nur bei Fettleber und Uterus bei sehr kurzer Färbezeit (2 Min.), bei Schilddrüse auch bei 20 Min., sowie bei Azeton-Alkohol-Lösung wurde mit steigender Temperatur eine größere Farbintensität schneller erreicht. Bei Siedetemperatur gesättigte Lösungen ergaben bei einigen Organen bessere Farbergebnisse als die bei Brutschranktemperatur hergestellte Lösungen. In einem weiteren Kapitel befassen sich die Verff. mit der Bewertung der Niederschlagsbildung, deren Ursache in der Trübung zu erblicken ist; wobei die Länge der Färbezeit unterstützend mitwirkt. Dann wird die Theorie der Färbung erörtert: alle zur praktischen Anwendung kommenden Sudanlösungen sind mehr oder weniger kolloidale Lösungen. Die Sudanfärbung ist ein einfacher Lösungsvorgang. Nicht der hohe Farbstoffgehalt der Lösung (und damit eine möglichst hohe alkoholische Konzentration), sondern eine große Farbstoffabgabe-Bereitschaft sei das Haupterfordernis einer gut färbenden Sudanlösung. Auf Grund ihrer Versuchsergebnisse empfehlen die Verff. eine Sudanlösung in 70proz. Alkohol, welche durch Aufkochen bei Farbstoffüberschuß hergestellt wird; Färbezeit 15–20 Min. Fällt diese Färbung nur schwach aus, dann ist eine zweite Methode anzuwenden mit einer stark kolloidalen Lösung (zu 20 cem der Farblösung werden kurz vor Beginn der Färbung 2–3 cem dest. Wasser zugesetzt) und nach Auftreten einer leichten Trübung 20 Min. lang gefärbt. [Pratje.]

Holden, H. Fr., A simple spectro-colorimeter. Austral. Journ. exper. Biol. med. Sci. 1927. 4, 221–224; 2 Fig., 1 Taf.

Verf. hat ein einfaches Spektrokolorimeter konstruiert, mit dem man rasch Substanzen optisch bestimmen kann, deren Lösungen deutliche Absorptionsbänder in der sichtbaren Region des Spektrums haben, während in Gegenwart anderer Substanzen eine weniger deutliche Absorption in dem betreffenden Gebiet vorhanden ist. Es kann an Stelle des Spektrophotometers bei der Bestimmung der Konzentration des Globins in einer Lösung durch Titration mit Hämatin verwendet werden. Die Menge des Oxyhämoglobins kann mit einer bestimmten Standardlösung bestimmt werden. Der Apparat ist kurz beschrieben und abgebildet. [Pratje.]

Hanna, G. Dallas, „AFS“ a new resin of high refractive index for mounting microscopic objects. Science 1927. 65, 41–42.

Zum Einschließen mikroskopischer Objekte empfiehlt Verf. ein synthetisches Harz „AFS“, das aus Anilin, Formaldehyd und Schwefel zusammengesetzt ist. Der Brechungsindex schwankt zwischen 1,68 und 2,0. Dieses gelbe Harz kann in dicker Form oder mit Anilin oder anderen Lösungsmitteln verdünnt angewendet werden. Es wird an der Luft und bei Wärme hart. Es läßt sich ähnlich wie der Kanadabalsam verwenden. Namentlich für Objekte mit hohem Brechungsindex (Diatomeen) sei es sehr wertvoll. [Pratje.]

Fritsch, K., Eduard Hackel †. Mitteil. Naturw. Verein. f. Steiermark 1927. 63, XXIV—XXX.

Eduard Hackel, geboren 18. März 1850 zu Haida in Böhmen, gestorben 17. Februar 1926 in Attersee (Oberösterreich), von 1871—1900 Gymnasialprofessor in St. Pölten (Niederösterreich), später im Ruhestand in Graz und Attersee, war ein hervorragender Gramineen-Spezialist, der besonders durch seine Monographien der europäischen Festuca-Arten und der Andropogoneen, sowie durch seine Bearbeitung der Gramineen in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ bekannt geworden ist.

E. J a n c h e n (Wien).

Bertalanffy, L. v., Eduard von Hartmann und die moderne Biologie. Arch. Gesch. Philos. Sozial. 1928. 38, 153—170.

Würdigung der Lebenslehre E. v. Hartmanns als einer erstaunlichen Vorwegnahme moderner vitalistischer Gedankengänge und als des größten Versuches, eine Philosophie auf naturwissenschaftlicher Grundlage aufzubauen. E. v. Hartmanns „Wahrheit und Irrtum im Darwinismus“ (3. Bd. der „Philosophie des Unbewußten“) ist die erste großzügige, aber meist nicht bekannte Kritik an Darwins Selektionslehre. Daß zahlreiche von E. v. Hartmann behandelte Probleme nach 50 Jahren in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses jetzt getreten sind, beweist, daß hier Gedanken von außerordentlicher Bedeutung vorliegen. *[Uhlmann.]*

Murr, J., Geistlicher Rat Rupert Huter, der große Botaniker. Ein Nachruf zu seinem elften Todestage. Tiroler Anz. 1929, Nr. 28 vom 2. Februar.

Über P. Rupert Huter, einen um die floristische Erforschung Südtirols hochverdienten Botaniker, ist bisher überhaupt noch kein literarischer Nachruf erschienen. Huter ist geboren am 26. September 1834 zu Kals in Osttirol, studierte am Gymnasium und Priesterseminar in Brixen und war sodann in verschiedenen Orten Südtirols als Priester tätig, zuletzt (seit 1884) in Ried bei Sterzing, wo er am 11. Februar 1919 starb. Bei der botanischen Durchforschung seines Heimatlandes entdeckte er zahlreiche Seltenheiten und auch manche neue Arten und Bastarde; besonders eingehend befaßte er sich mit Hieracium. Gemeinsam mit P. Porta und G. Rigo unternahm er mehrere Sammelreisen nach Unteritalien und Südspanien. Die wertvolle Ausbeute aus diesen damals noch botanisch sehr mangelhaft bekannten Ländern wurde in Form von Exsikkaten verteilt. Auch die Sammelergebnisse späterer von Porta und Rigo allein unternommenen Reisen wurden von Huter bestimmt und ausgegeben. Erwähnenswert ist ferner Huters sehr tätige Mitarbeit an anderen Exsikkatenwerken, besonders an Kerners „Flora exsiccata Austro-Hungarica“. Seine literarische Hauptarbeit „Herbar-Studien“ (Österr. Bot. Zeitschr., 1903—1908, S. A. 161 S.) ist eine wichtige Quelle für die Kenntnis der südeuropäischen und der Tiroler Flora.

E. J a n c h e n (Wien).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate** Heft 13/14

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Dengler, Robert Ewing, Theophrastus: De causis plantarum. Book I. Text, Critical apparatus, translation and commentary. Philadelphia 1927.

Die Schrift des Theophrast *περὶ φυτῶν αἰτιῶν* ist in einer schönen griechischen Handschrift erhalten, die ungefähr aus dem 12. Jahrhundert stammt und im Vatikan aufbewahrt wird. Eine zweite Quelle bildet eine 1483 erschienene lateinische Übersetzung, in der dem Anschein nach eine andere verlorengegangene Handschrift benutzt ist. Auf dieser Grundlage sind in Deutschland zwei Ausgaben von Schneider (1818) und von Wimmer (1854) erschienen. Der neue Herausgeber Dengler ist gegenüber seinen Vorgängern in einer weit günstigeren Lage: er hat sich eine photographische Nachbildung der vatikanischen Handschrift und eine solche der alten lateinischen Übersetzung herstellen lassen. An der Hand dieser Urkunden und der Kommentare der späteren Ausgaben kann er nun einen zuverlässigeren Text geben. In seiner neuen Ausgabe ist auf der einen Seite der griechische Text mit kritischem Apparat in lateinischer Sprache wiedergegeben, auf der gegenüberliegenden Seite eine englische Übersetzung mit kurzen, sachlichen Anmerkungen.

In Deutschland hatte Bretzl 1903 durch seine Schrift über die botanischen Forschungen des Alexanderzuges wieder die Aufmerksamkeit auf die Werke des Theophrast gelenkt. Gleichzeitig Philologe und Botaniker, war er seitdem damit beschäftigt, eine neue Ausgabe der Schriften des griechischen Gelehrten vorzubereiten. Durch seinen Tod auf dem Felde der Ehre ist die Hoffnung auf Vollendung dieser Arbeit vernichtet. Es ist erfreulich, daß er nun in Amerika einen Nachfolger gefunden hat.

Wir haben in dieser Schrift tatsächlich den ersten Versuch einer Pflanzenphysiologie vor uns. Natürlich ist der Schüler des Aristoteles in den Vorurteilen seiner Zeit befangen. Mythische, metaphysische, astrologische Vorstellungen hindern ihn oft, die Probleme in der richtigen Weise zu erfassen. Der Vorwurf, den ihm Sachs in der Geschichte der Botanik macht, daß er das meiste nur vom Hörensagen kenne und den eigenen Versuch vermeide, ist aber nicht gerecht. Es finden sich verschiedene, durchaus moderne Probleme, wie die der Blütenbildenden und Fruchtbildenden Stoffe, der Beziehung zwischen der Fortpflanzung durch Samen und durch Ableger, des Verhältnisses des Pfropfreises zu seiner Unterlage, in origineller Weise behandelt.

Jahn (Hann.-Münden).

Cooper, W. J. jr., Dorcas, M. J., and Osterhout, W. J. V., The penetration of strong electrolytes. Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 427—433.

Das Eindringen starker Elektrolyte in die Zellen der marinen Alge *Valonia macrophysa* wird untersucht. Als Kriterium für die Permeabilität von NH_4Cl und CsCl wird das Schwimmen der Zellen benutzt. Durch Zugabe geringer Mengen von 0,6 mol NH_4Cl (Konzentration des Seewassers an NH_4Cl 0,005 mol) wird dessen Dichte sehr wenig verändert. Dadurch sinken anfangs die Zellen unter, steigen aber nach einiger Zeit wieder auf und schwimmen in dem Maße, wie das Salz eindringt und dadurch das spezifische Gewicht des Zellsaftes verringert. Fügt man ein Volum 0,6 mol CsCl zu neun Volumina Seewasser hinzu, so wird die Dichte des Seewassers von 1,0225 auf 1,0274 erhöht, während der Gehalt an Halogenen und der osmotische Druck ungefähr gleich bleiben. Die Zellen, welche im normalen Seewasser untersinken, schwimmen nach der Zugabe von CsCl . Sie würden wieder untersinken, wenn das Salz in genügender Menge eindringen könnte. Dieser Fall tritt aber bei unverletzten Zellen selbst nach einem Jahr Aufenthalt in der betreffenden Lösung nicht ein, da CsCl nicht oder nur in Spuren in die Zellen eindringt. Entsprechende Versuche ergaben für RbCl etwas stärkeres Eindringen. Im Vergleich mit K und Na ergibt sich etwa folgende Permeabilitäts-Reihe:



Die Stellung des Li innerhalb dieser Reihe bleibt zweifelhaft. Für die absoluten Mengen des aufgenommenen K, Na und Cl unter günstigen Bedingungen wurden folgende Werte errechnet:

Cl-Konzentration im Zellsaft 0,6 mol;

1 Liter Zellsaft enthält 0,5172 mol K;

1 Zelle enthält etwa 0,00213 mol K;

1 Zelle absorbiert pro Tag $0,00000213 = 213 \times 10^{-8}$ mol K;

1 qcm Zellfläche absorbiert pro Stunde $3,17 \times 10^{-8}$ mol K;

1 qcm Zellfläche absorbiert pro Stunde $0,55 \times 10^{-8}$ mol Na.

Das K permeiert in die Valoniazelle gegen ein Konzentrationsgefälle von etwa 1 : 40, das Na dagegen mit einem Konzentrationsgefälle von 6 : 1. In gewissem Umfange permeieren auch Li, Rb, Br, BrO_2 , J, JO_3 und Selenit. Sehr geringes oder gar kein Eindringen liegt vor im Falle von SCN, Ferri- und Ferrocyanid, Formiat, Salicylat, Wolframat, Seleniat, NO_2 , SO_3 , Sb, Glyzerylphosphat, vielen Schwermetallen und alkalischen Erden. Starke Elektrolyte dringen also nur sehr langsam in die Valoniazellen ein, solange diese intakt sind. Die mitgeteilten Befunde sowie der hohe elektrische Widerstand des Protoplasmas sprechen dafür, daß diese starken Elektrolyte nur als undissoziierte Moleküle in das Protoplasma eindringen, die aber erst an der Protoplasma-Oberfläche gebildet werden.

In früheren Versuchen wurde dagegen festgestellt, daß gewisse schwache Elektrolyte wie NH_3 , H_2S , CO_2 und andere sehr schnell in die Valoniazellen eindringen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Benoist, H., Golbein, V., und Kopaczewski, W., Etudes sur les phénomènes électrocapillaires. VIII. Coloration vitale. *Protoplasma* 1929. 5, 481—510.

Ausgehend von einer knappen Besprechung und übersichtlichen Zusammenstellung der zahlreichen Unstimmigkeiten unter den bisherigen Ergebnissen der Vitalfärbung werden eigene Versuche hauptsächlich an *Anthemis arvensis* und *Paramecium*, zum Teil ferner an Arten von *Dianthus*, *Convallaria*, *Primula*, *Narcissus* und

Allium tabellarisch gegenübergestellt. Die in 10/100 Lösung verwendeten Farbstoffe betreffen molekular- und kolloiddisperse Substanzen negativer, positiver und amphoterer Natur, außerdem eine Gruppe zwischen beiden Klassen stehender „électroïdes“. Die elektrische Umladung wird direkt durch Elektrophorese, durch Kapillarversuche und nach der gegenseitigen Flockungswirkung bestimmt. Festgestellt werden auch Oberflächenspannung, Viskosität und elektrische Leitfähigkeit. Mit 73 derartig sorgfältig bestimmter Farbstoffe sind die Färbungsversuche durchgeführt worden. Das Eindringen der Farbstoffe in die Pflanzenzelle nimmt mit der Konzentration des Farbstoffes zu, wohingegen diese Feststellung wegen der Giftwirkung an tierischen Zellen im allgemeinen nicht durchgeführt werden kann; dort wird die Flockung basischer Farbstoffe durch die C_H der Kulturlösung bedingt. An Pflanzenzellen fällt die starke Verschiedenheit des Anfärbungsgrades bei verschiedenen Gattungen (ob auch Arten?) auf. Für die Ungleichartigkeit der Befunde werden Gründe gesucht, so die chemisch wechselnde Zusammensetzung der Farbstoffe, die physikalisch (d. h. in dem kapillaren und elektrischen Verhalten) vorhandenen Abweichungen zwischen selbst für übereinstimmend gehaltenen Präparaten, die nicht immer genügend sichere Bestimmung des Dispersitätsgrades der Farbstoffe (Notwendigkeit der Durchführung des Dialyseversuches!) und die am biologischen Objekt nicht ausreichend geprüfte Veränderung der Substanzen nach dem Wechsel der elektrischen Ladung (grundlegend muß das Ergebnis der Elektrophorese sein!). Im ganzen läßt sich die Pflanzenzelle mit sauren (negativen) Farbstoffen hohen Dispersitätsgrades färben, während die tierische besonders positive ohne Rücksicht auf den Dispersitätsgrad aufnimmt. Dieser auf viele experimentelle Fälle gestützte Schluß steht teilweise in Gegensatz zu der noch von Höber vertretenen Vorstellung der alleinigen Aufnahme basischer Farbstoffe durch die Zelle. Bestätigt werden damit die Annahme Bethes über die Bedeutung der elektrischen Ladung für die Vitalfärbung und die Auffassung Ruhlands über den Einfluß des Dispersitätsgrades des Farbstoffes. Weiter scheint in den untersuchten Fällen der Permeabilitätsgrad der tierischen Zelle jenen der pflanzlichen zu übertreffen, wobei das Eindringungsvermögen der Farbstoffe bei beiden Zellarten gemäß der besonderen Eigenart der Farbstoffladung wechselt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Zirkle, C., Fixation images with chromates and acetates. Protoplasma 1929. 5, 511—534; 2 Taf.

Die früheren Untersuchungen (s. Bot. Cbl. 13, 206) über die Fixationsbilder von Bichromaten werden auf weitere ähnliche Salze und auf viele Azetatlösungen ausgedehnt. Das verschiedene Verhalten zu den Seiten eines kritischen Bereiches von pH 4,2—5,2 wird erneut bestätigt. Die Bichromate mit Kation der vierwertigen Th, U und Zr, der zweiwertigen Fe und UO_2 und das einwertige Hg ergeben die früher „sauer“ genannten Fixationsbilder. Kobaltbichromat verhält sich ebenso, fixiert aber auch gewisse Mitochondrien des Zentralzylindergewebes, das des Zr gibt nach Zugabe geringer Alkoholmengen saure und basische Fixationsbilder, das des Ni basische (mit Ausnahme von $Ni(OH)_2$ zusammen mit CrO in Lösung von pH 5). Chrom als Kation kommt in Lösung nur auf der sauren Seite des kritischen Gebietes vor und liefert auch nur saure Bilder.

Die Verwendung reiner und mit Formalin verdünnter Essigsäure sowie vieler Azetate erzielt unter pH 4 saure Fixationsbilder, nur daß die Nukleoli nicht farbig hervortreten, sondern groß und vakuolisiert sind. Nach Behandlung mit Lösungen über pH 4 sind die Ergebnisse den durch Chromfixierung erzielten Bildern ähnlicher. In Teilung tretende Chromatine werden durch kräftigere Färbung gut von ruhendem Chromatin unterschieden. Saure Fixationsbilder zeichnen aus die Kationen H , BiO_2 , UO_2 , Hg^+ und Hg^{++} , Fe^{++} und Fe^{+++} , Cr^{++} und Cr^{+++} , während die entgegengesetzt sich verhaltenden Ag , Ni , Zn , Ba , Cd , Na und NH_4 keine konstante Fixierung mit Ausnahme des Kernes liefern. Die \pm in den kritischen Bereich fallenden Azetate von Cu , Pb , Uran und Gluzin liefern saure Bilder. Im allgemeinen ist die Fixierung der Azetate am Protoplasma so gering, daß Vorgänge der Dehydratation, Infiltration usw. das Ergebnis weitgehend bedingen. Brauchbare Resultate werden aber durch Zusatz von Formalin oder bei Vorkommen mancher Schwermetalle ermöglicht.

Die Diskussion, die von Hardys grundlegenden Untersuchungen über die Struktur des Protoplasmas ausgeht und die Notwendigkeit des Vergleiches fixierter und lebend untersuchter Präparate gebührend beachtet, weist zur Erklärung für die nachgewiesenen kritischen Bereiche im Fixationsverhalten auf die Lage des IEP der meisten Zellproteine in jener Aziditätszone hin. Die Chromfixierung wird auf eine doppelte Zersetzung des Eiweißes und Salzes und nachfolgenden Wiederaufbau zurückgeführt, wobei das Kation mit gewissen Proteinen, die Anionen mit anderen zusammentreten, entsprechend bestimmter Azidität der Lösung und dem IEP der betreffenden Eiweiße. Weiter wird die Mitwirkung einer Oxydations-/Reduktions-Reaktion angenommen, indem das Bichromation zu einem chromigen oder chromatigen reduziert und das Chrom als Kat- oder Anion mit dem Gewebe eine Verbindung eingeht. Durch gleichzeitige Verwendung von Formaldehyd muß sich eine Verschiebung der Gewebeazidität nach der basischen Seite (selbst in stark sauren Lösungen) ergeben; diese etwas fernliegende Annahme wird gestützt durch den Hinweis, daß die als Konstituenten des Plasmas anzunehmenden Aminosäuren damit Methylenkomponenten zu bilden scheinen, so daß die Basizitätskraft der Aminogruppe stark herabgesetzt wird, während die Karboxylgruppe ihr Vermögen der Kationenbindung behält. — Die Azetatfixation unterscheidet sich dadurch, daß ein Oxydations-/Reduktions-Vorgang nicht angenommen werden kann, so daß die individuellen Eigenschaften der Metalle in den Salzen einen weit größeren Einfluß auf das Färbungsbild erhalten.

H. Pfeiffer (Bremen).

Piech, K., Über die Entstehung der generativen Zelle bei *Scirpus uniglumis* Link durch „freie Zellbildung“. *Planta* 1928. 6, 96—117; 11 Textfig., 1 Taf.

Nach den vorliegenden Untersuchungen an *Scirpus uniglumis* wird die schon früher und zuletzt vom Verf. geäußerte Vermutung bestätigt, daß abweichend von anderen Familien, bei den Cyperaceen im Pollenkorn die generative Zelle durch freie Zellbildung entsteht. Damit ist für die Angiospermen ein Beispiel für das Vorkommen der freien Zellbildung geliefert worden, deren Nachweis bisher noch nicht sicher geführt war.

Von Wichtigkeit sind die Ausführungen Verf.s über die Entwicklungsphasen des Phragmoplasten, über seine Kolloidnatur und über seine Rolle bei der Entstehung der Zellplatte und der Zellwand.

Die plasmatischen Fäden des Phragmoplasten stellen nach Verf. ein Stützgerüst zur Ablagerung von kolloidalen Teilen der wandbildenden Substanzen dar. Indem diese dann nach der Mitte des Phragmoplasten wandern, bilden sie in der Äquatorialzone durch Zusammenfließen die Zellplatte und die primäre Membran.

Diese Annahme sucht Verf. durch den Hinweis auf die Vorgänge bei der Vielzellbildung zu beweisen. Hier treten den Phragmoplastenfäden ganz ähnliche Zytoplasmafasern zwischen den Kernen auf, deren Entstehung stets der Entwicklung der Kernplatte vorausgeht. Es findet sich demnach auch hier ein Stützgerüst zur Ablagerung von Membranbaumaterial.

Gießler (Leipzig).

Sugiura, T., Chromosome number in some higher plants.

Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 504—506; 16 Fig. (Englisch.)

Der Aufsatz bringt Angaben über die Chromosomenzahlen von *Daphniphyllum macropodum* ($x=16$), *Nemophila*arten ($x=9$), *Phacelia congesta* ($x=9$), *Pleuropterypyrum Weyrichii* ($x=10$), *Persicaria perfoliata* ($2x=22$), *P. glandulosa* ($2x=22$), *P. Thunbergii* ($2x=ca. 34$), *Amblydonon orientale* ($2x=22$), *Primula malacoides* ($x=9$): nach Marshall $x=12$), *P. Forbesii* ($x=9$), *Zingiber officinale* ($2x=22$), *Epipactis falcata* ($2x=24$).

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yasui, K., Studies on Pharbitis Nil. II. Chromosome number. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 480—485; 3 Fig. (Englisch.)

Verf. untersuchte 11 Rassen, die, wie die tabellarische Übersicht zeigt, morphologisch sehr große Verschiedenheiten aufweisen. Stets enthielten die Pollenmutterzellen aber 15 Chromosomen, deren Größe und Gestalt allerdings wechselte.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kihara, H., and Nishiyama, J., New aspects of chromosome behavior in pollen mother cells of tri-, tetra- and pentaploid wheat hybrids. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 221—231; 17 Fig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Die triploiden Hybriden $(A) \times (A+B)$ [*Triticum dicoccum* ♀ \times *T. monococcum* ♂ und *T. aegilopoides boeoticum* ♀ \times *T. dicoccum* ♂] zeigten in Abweichung von der normalen Chromosomenkombination ($7_{II} + 7_I$) mitunter bis 3 dreiwertige Chromosomen, mitunter auch ein vierteiliges, aber nicht vierwertiges Chromosom. Die schwach fertilen tetraploiden Hybriden *spelta* \times *aegilopoides boeoticum* [$(A) \times (A+B+D)$] besaßen neben normalen zweiwertigen vor allem auch dreiwertige Chromosomen, während *T. durum* \times *vulgare* [$(A+B) \times (A+B+D)$] fast stets die normale Chromosomenkombination ($14_{II} + 7_I$) aufwies.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ono, T., Further investigations on the cytology of *Rumex*. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 524—533; 30 Fig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Entwicklung des Embryosackes und Embryos von *Rumex acetosa* verläuft normal. Es entstehen Embryonen mit 14 bzw. 15 Chromosomen. Eine wildwachsende weibliche Pflanze erwies sich als triploid,

ihre Chromosomenformel wird mit $21 = 18 + 3x = \varnothing (12 + 2x) + \sigma (6 + x)$ angegeben. Eine triploide ♂-Pflanze besaß 22 Chromosomen und ließ in der Meiosis Abweichungen vom normalen Teilungsverlauf erkennen. Auch Kernplatten mit unreduzierter Chromosomenzahl wurden gefunden. *Rumex vesicarius* besitzt 9 (bzw. 18), *Oxyria elatior* 7 Chromosomen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nishiyama, J., Reduction division in *Lycoris*. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 509—513; 3 Fig. (Japan. m. engl. Zusammenfassg.)

Lycoris sanguinea besitzt 22, die triploide *L. radiata* 33 somatische Chromosomen. Die völlige Sterilität bei der letzten Art wird durch unregelmäßige meiotische Teilungen verursacht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nawa, N., †, Some cytological observations in *Trycirtis*, *Sagittaria* and *Lilium*. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 33—36; 1 Fig., 1 Taf. (Englisch.)

Die Sporenmutterzellen der 4 untersuchten *Trycirtis*-arten besitzen 13 haploide Chromosomen, von denen 2 größer als die übrigen sind. In einigen Bastarden verhielten sich die teils ein-, teils zweiwertigen Chromosomen verschieden. *Sagittaria sagittifolia* f. *sinensis* besitzt 20 diploide Chromosomen. In der Wurzelspitze sind die Zellen oft so kurz, daß auf dem Querschnitt dann scheinbar 2 Kerne in einer Zelle zu liegen scheinen. Bei *Lilium* und *Trycirtis* ist ein Übertritt der Kernsubstanz in Nachbarzellen beobachtet worden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Sinotô, Y., and Kiyohara, K., A preliminary note on the chromosomes of *Hydrilla verticillata* Presl. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 82—85; 4 Fig. (Japan. mit engl. Zusammenfassg.)

Die diploide Chromosomenzahl ist 24, dabei sind längere und kürzere zu unterscheiden. In den Pollenmutterzellen besteht ein Chromosomenpaar aus einem langen und einem kurzen Chromosom. Wahrscheinlich handelt es sich um die Geschlechtschromosomen. Die untersuchten Wurzeln besaßen 24 Chromosomen, 12 lange und 12 kurze oder 15 lange und 9 kurze. Letztere dürften von männlichen Pflanzen stammen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schnarf, K., Embryologie der Angiospermen. In K. Linsbauer, Handb. d. Pflanzen-Anat., II. Abt., 2. Teil, Bd. X/2. — Lief. 24, S. I—XI, 433—689; 13 Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929.

In diesem abschließenden Teile der Zusammenfassung der Embryobildung und der ihr vorangehenden Erscheinungen setzt Verf. zuerst die Besprechung des Suspensors fort (s. Bot. Centralbl. 13, 309). Sodann aber werden als letzte Abschnitte allerhand abnorme Fortpflanzungserscheinungen und Gedanken zur Phylogenie des Gametophyten der Angiospermen vorgetragen. Von den vielen Bastarden mit normalem Teilungsverlaufe bei der Bildung des Gametophyten wird abgesehen, dafür aber wird die Wirkungen ungenügenden Zusammenpassens der beiden Gameten (taube und keimungsunfähige Samen, geschwächte Bildung und gestörte Verteilung der Chromosomen, Degeneration von Gametophyten) untersucht. Nach einer allgemeinen Übersicht der apomiktischen Typen (somatische und generative Parthenogenesis, somatische und gene-

relative Apogamie, Adventivembryonie vom Nuzellus oder einem der Integumente her) werden diese im einzelnen betrachtet. Ein Abschnitt über die Embryosackentwicklung parthenogenetischer und apogamer Pflanzen wird eingeschoben, wobei auch *Chiarugi's* neue Klassifikation (s. Bot. Centralbl. 11, 136) wenigstens noch angeführt wird. Kurz wird auch auf die an Pflanzen kaum mit ausreichender Sicherheit festgestellten Erscheinungen der Pseudogamie und Merogonie hingewiesen und eine Übersicht über die Formen unechter und echter Polyembryonie nach *A. Ernst* gegeben. Die Beschäftigung mit dessen „Bastardierungshypothese“ führt zu dem Ergebnis, daß die Bastardierung als Ursache der Apomixis zweifelhaft ist, indem die Anlage dazu in vielen Fällen bereits vor der Kreuzung vorgelegen hat; durch Störung der normalsexuellen Fortpflanzung infolge der Bastardierung kommt die Befähigung zur Apomixis erst zur Geltung. Auf die gleichen Untersuchungen von *Ernst* kommt Verf. in dem Kapitel über die Parthenokarpie und ihre Ursachen zurück. An neuerem Material wird vor allem die Untersuchung *Heilborn's* (s. Bot. Centralbl. 2, 289) erwähnt. Es ist auch hier nicht ausgeschlossen, daß die Bastardierung nicht die gesuchte Ursache darstellt, sondern daß es sich um eine weit verbreitete Fähigkeit der Pflanzen handelt. Hingewiesen sei hier auch auf das 50 Seiten umfassende Kapitel von dem speziellen Vorkommen von *Apomixis* und *Polyembryonie*, das die stofflichen Grundlagen zu den Betrachtungen liefert und sichern zum Nachschlagen benutzt werden wird.

Die vergleichende Betrachtung der Gametophyten der Angiospermen im Zusammenhange mit homologen Bildungen der übrigen Kormophyten führt zu dem Ergebnis, daß die generative Zelle des Pollenkorns der Spermatozoidmutterzelle der heterosporen Farne, die vegetative Zelle einer Wandzelle zu vergleichen ist, während für den ♀ Gametophyten sehr verschiedenartige Deutungen vorliegen. Die älteste Form stellt hierbei wohl der Normaltypus dar, und von hier aus sind zur Bildung der abgeleiteten Embryosacktypen sehr verschiedene Wege eingeschlagen worden. Die Grundlagen der Annahme, daß die Kerne des Embryosackes potentielle Gameten darstellen, lassen sich auch durch Störungen infolge Spezialisierung der Bestandteile erklären. Mancherlei Befunde an den Teilungsschritten, an der Entwicklung des Eiapparates, des Antipodengehäudes usw. stützen die Archegontheorie von *O. Porsch.* Der über seine Ableitungen hinaus vom Verf. versuchte Vergleich der aberranten Typen des Embryosackes zeigt, daß nicht Einzelzellen und -Kerne, sondern Vierergruppen die Bausteine für den ♀ Gametophyten darstellen. Trotzdem verschließt sich Verf. nicht den Schwierigkeiten, die einzelne Typen der Deutung durch *Porsch's* Hypothese bereiten. Den Versuch *Schürhoffs* (s. Bot. Centralbl. 10, 129), den angiospermen Eiapparat mit dem Archegon zu homologisieren, lehnt Verf. ab, weil damit nicht die Dreizahl der Antipoden, die Bildung der Vierergruppen usw. erklärt werden kann.

Die rege Forschung auf dem behandelten Gebiete bewirkt durch die lange Zeit der Drucklegung eine gewisse Unvollständigkeit gegenüber neueren Arbeiten. Um dem zu begegnen, sind im Nachtrage noch Arbeiten aus 1927 berücksichtigt worden. Da es sich dabei aber nur um Spezialfragen handelt, genügt hier dieser Hinweis. Das Literaturverzeichnis umfaßt 53 Seiten. Die Register ordnen die erwähnten Autornamen, die Sachgegenstände und die Familien und Gattungen und umfassen nochmals über 2 Druckbogen. Mögen auch die meisten der großen Probleme der

Embryologie seit 25 Jahren im wesentlichen gelöst sein, so hat Verf. in fleißiger Sammlung der Tatsachen und Zusammenhänge doch zeigen können, daß gerade in der letzten Zeit noch eine Fülle höchst bedeutsamer Fragen auftauchen. Sehr wesentlich erscheint dabei die Einsicht, daß auf dem Gebiete neben einer ziemlichen Übereinstimmung in den Grundzügen eine tiefgreifende Variabilität vorherrscht, welche eine bessere Verknüpfung und Ordnung der Erscheinungen fordert, als heute schon möglich ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Shimamura, T., On the formation of pro-embryo of *Ginkgo biloba* L. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 71—76; 2 Taf. (Englisch.)

Die Bildung des Proembryos wurde bis zum 64 kernigen Stadium verfolgt und dabei nur regelmäßige Mitosen beobachtet. Bei der Befruchtung dringt nur der Spermakern tiefer in das Eioplasma ein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Modilewski, J., Weitere Beiträge zur Embryologie und Cytologie von *Allium*arten. Bull. Jard. Bot. Kieff. 1928. Lief. 7—8, 57—64; 11 Textfig., 1 Taf. (Dtsch. m. russ. Zusammenfassg.)

Bei *Allium paniculatum* L. erinnert der Embryosack in verschiedenen Einzelheiten an den von *A. odorum*, obwohl sich keine Andeutung von Polyembryonie findet. Während von den drei Antipoden zwei nach einer gewissen Vergrößerung degenerieren, bleibt die dritte Antipode normal, vollständig der Eizelle ähnlich und behält diesen Zustand noch längere Zeit, sogar nachdem die Befruchtung im Embryosacke stattgefunden hat. Das Endosperm bildet zuerst einen langen Fortsatz nach der Chalaza. Die Diploidzahl dürfte 16 sein.

Ferner wurden Exemplare von *Allium odorum* aus 6 verschiedenen Gärten untersucht; es wurde stets die Haploidzahl 16 festgestellt.

Endlich wurde auch *A. ophioscorodon* G. Don. untersucht, wobei mit großer Wahrscheinlichkeit die Haploidzahl 16 festgestellt wurde.

Schürhoff (Berlin).

Modilewski, J., Die embryologische Entwicklung von *Thesium intermedium* L. Bull. Jard. Bot. Kieff. 1928. Lief. 7—8, 65—70; 1 Taf. (Dtsch. m. russ. Zusammenfassg.)

Das Archospor ist vielzellig, die Reduktionsteilung wird aber gewöhnlich nur in einer oder zwei Embryosackmutterzellen vorgenommen, Deckzellen werden nicht abgegeben. Alle vier Makrosporenkerne werden zum Aufbau des Embryosackes verwandt. Die Antipoden verschwinden schnell. Nach der Befruchtung wird ein Basalapparat des Endosperms gebildet. Die Haploidzahl dürfte 12 betragen.

Schürhoff (Berlin).

Uittien, H., Über den Zusammenhang zwischen Blattnervatur und Sproßverzweigung. Proefschrift ter verkrijging van den graad van Doctor. Amsterdam. Drukkerij Uitgeverij J. H. De Bussy 1929. Extrait du Rec. d. trav. bot. néerl. 1928. 25, 390—483; 49 Textfig., 3 Taf.

Seybold hat gezeigt, daß in der Formgestaltung der Blätter bei den Blütenpflanzen in den verschiedenen Familienreihen des Systems eine periodische Wiederholung auftritt, wobei fast bei allen größeren Reihen eine Zunahme der Blattdifferenzierung längs der Familienreihen zu bemerken ist. In den Typen Seybolds ist aber nur sozusagen der statisch-morphologische

Gesichtspunkt berücksichtigt. So faßt er alle dreizähligen Blätter unter dem panacoiden Typus zusammen, die man aber nach der morphologischen Potenzialität ihrer Ursprungsformen entweder zu den gefingerten oder gefiederten Blättern rechnen muß. Legt man den Gesichtspunkt der Blattnervatur (im Sinne der morphologischen Potenzialität einer Gruppe) einer vergleichenden Untersuchung zugrunde, so kommt man einem sehr allgemeinen morphologischen Parallelismus auf die Spur, der eine ziemlich konstante Beziehung der Blattnervatur zur Sproßverzweigung erkennen läßt: Blätter einer Pflanze sind fiedernervig oder gefiedert, wenn die Hauptachse des Stengels die Seitenachsen an Länge übertrifft, der Blütenstand also *racemös* ist, und sie sind handnervig oder handförmig, wenn die Seitenachsen die Hauptachsen überragen, die Blütenstände also *cymös* sind. Die Bezeichnung *racemös* und *cymös* bedarf dabei einer etwas freieren und weniger künstlichen Fassung wie bisher.

Während die Dolde der Primel als *racemös* zu bezeichnen ist, weil Verwandte, z. B. die Etage-Primeln die Hauptachse verlängern, muß man die Dolde der Umbelliferen, die nur durch die unteren Strahlen der Verzweigung fortsetzen als eine vielarmige *Cyme* betrachten. Die Blattformen der Umbelliferen gehören demnach stilgesetzlich zum handnervigen Typus (*Sanícula europaea*, *Hydrocotyle*), der aber das dreizählige Blatt und auch gefiederte Formen aus sich entlassen kann, wobei die Fiederung dadurch zustande kommt, daß der mittlere Teil des Blattes in die Längsachse ausgezogen und das Blatt tief fiederspaltig eingeschnitten wird, was sich bei den Seitenblättchen wiederholen kann (Beispiel: *Myrrhis odorata*). Auch die Ranunculaceen stellen dem Typus nach eine *cymöse* Familie dar und haben darum bei ihren ältesten Vertretern (*Ranunculus*, *Helleborus*, *Anemone*) handnervige oder handförmige bzw. dreizählige Blätter. Das parallelnervige linealische Blatt (z. B. von *R. Lingua*) ist als handnerviger Typus aufzufassen. Die höchstdifferenzierten Vertreter (*Aquilegia*, *Clematis* und *Thalictrum*) haben schon fast vollkommen *racemöse* Blütenstände und 2—3fach gefiederte Blätter. In der Gruppe der Malvales sind die Malvaceen selber wohl immer *cymös*, während bei den Bombaceen, Tiliaceen, Sterculiaceen und Elaeocarpaceen die *racemöse* Tendenz immer stärker hervortritt. Auch die Geraniaceen, Moraceen, Urticaceen, Ulmaceen, die Euphorbiaceen, Capparidaceen usw. beständigen die Regel über den Zusammenhang handförmiger Nervatur mit *cymöser* Verzweigung. Bei einigen Familien, wie besonders bei den Rosaceen, sind Übergänge vom *cymösen* zum *racemösen* Typus besonders häufig (vgl. *Rubus odoratus* und *Spiraea sorbifolia*).

Bei den *racemösen* Familien (*Chenopodiaceen*, *Cruciferen*, *Leguminosen*, *Oenotheraceen*, *Scrophulariaceen*, *Lythraceen* usw.) ist Fiedernervatur oder fiederförmige Zusammensetzung der Blätter die Regel. Doch muß man zur typologischen Ermittlung der Blattform immer auch verwandte Arten heranziehen. Die *Scrophulariaceen* sind im allgemeinen *racemös* und haben fiedernervige Blätter. Wo aber die Blätter *opponiert* stehen, wie bei *Scrophularia* selbst findet sich Verkürzung der relativen Hauptachse und Bildung einer Terminalblüte (typisches *Dichasium cymöser* Natur).

Die Verbindung *cymöser* Tendenz mit *opponierter* Blattstellung ist weit verbreitet. Eine zweite Folge der *opponierten* Blattstellung ist Verkürzung der Blattspindel, die bei geringer Verkürzung zu herzförmiger Blattbasis (viele Labiaten) bei starker Verkürzung zu handnervigen oder handförmig zusammengesetzten Blättern (*Roßkastanie*) führt.

Die Einordnung der Blattform bei isoliert stehenden Gruppen im System (z. B. *Platanus*) erfordert eine Berücksichtigung der Atavismen und ein Zurückgehen auf die Vorfahren (*Credneria*), wodurch sich bei der Platane die Verhältnisse besonders gut klären lassen. Bei den Sympetalen mit Concaulescenz-Erscheinungen liegen die Verhältnisse zu verwickelt.

Das wichtigste Ergebnis ist, daß Verf. an der Hand seiner Regeln zur Entscheidung bringen kann, daß die Blattform der *Lianen* nicht durch Anpassung entstanden ist, sondern in Zusammenhang mit dem Verzweigungstypus des Stengels steht. Das nämliche gilt für die schildförmigen Blätter.

Hans André (Köln).

Porodko, Th. M., Neue Längenwachstumstypen der Hauptwurzeln. *Planta* 1928. 6, 234—254.

Die Arbeit gibt eine Fortführung von Untersuchungen, deren Veröffentlichung bereits 1927 in *Planta* 4, 710 (*Bot. Cbl.*, 12, 324) vom Verf. begonnen wurde. Es zeigte sich, daß an Wurzeln von *Lupinus albus* zwei Zonen vorkommen können, die sich in der „großen Periode“ des Wachstums befinden („Wachstumsherde“). Dazwischen liegt eine im Wachstum gehemmte Zone. Z. T. wird dieser Wachstumstyp auch bei anderen Lupinen-Arten gefunden. Gelegentlich der Prüfung weiterer Papilionaceen wurde noch eine andere Art des Wurzelwachstums gefunden und als *Arachis hypogaea*-Typ bezeichnet. Hier geht zunächst das Wachstum normal vor sich, beschränkt sich dann aber auf eine kleine Zone mit vorher maximalem Wachstum. Beim Erlöschen dieser Zuwachstätigkeit tritt eine neue 2. oder sogar eine 3. Zone mit maximalem Zuwachs auf, die zwischen der letzterwähnten Zone und der Wurzelspitze zu liegen kommt.

Bei der Prüfung des Wurzelwachstums an Vertretern verschiedener Familien konnte an *Ephedra vulg.* noch ein neuer Typ mit fast reinem Spitzengewachstum gefunden werden, wie er bisher nur von Pteridophyten bekannt war. Gelegentlich zeigten auch *Thuja*-Wurzeln dieses Wachstum. Die Wurzeln der meisten Vertreter von 11 Familien wachsen normal (nach dem *Sachs*-schen Schema). Anomalien zeigten nur Vertreter von 3 Familien, worunter zwei zu den Gymnospermen gehören.

Schließlich wird versucht, Beziehungen zwischen der anatomischen Struktur der Wurzelspitzen und dem Wachstumstyp herauszufinden. Dabei sind Lücken bzgl. unserer Kenntnisse bemerkbar, weshalb angeregt wird, sie auszufüllen.

H. Ullrich (Leipzig).

Alexandrow, W. G., Beiträge zur Kenntnis der Zuckerrübenwurzel. *Planta* 1929. 7, 124—132; 1 Textabb.

Die verdickte Wurzel der Zuckerrübe ist in ihrem oberen Teile offenbar durch den Einfluß der Blattrosetten metamorphosiert. Je mehr Blattspiralen die Pflanze aufweist, desto mehr Leitbündelringe lassen sich auf Querschnitten durch den Wurzelkopf feststellen. Die Anzahl der konzentrischen Leitbündelringe ist ein echter Bruchteil der Zahl der Blätter in die Rosette. Die Zahl der Leitbündel nimmt in der Rübe auf den einzelnen Ringen von innen nach außen zu. Die oberen Rübenblätter entsenden mehr Blattspurstränge. Bei der Eckendorfschen Rübe bilden insbesondere nach Leitbündelzählungen je 6 Blätter einen Schichtenring der Wurzel, in anderen Fällen 3 Blätter. Auf Grund dieser Beziehung deutet Verf. die Leitbündel der Ringe auf Wurzelquerschnitten als Blattspurstränge. Die Rübe ist also eine im

oberen Teile durch das Auftreten sekundärer Leitbündel in Form von Blattspursträngen metamorphosierte Wurzel. In ihrer Mitte liegt, wie schon bekannt, das primäre und sekundäre Xylem kambialen Ursprungs. Dazu tritt im allerobersten Teile ein zentral gelegenes Parenchym auf.

H. Ulrich (Leipzig).

Ufer, M., Untersuchungen über die Beziehung der Behaarung von Keimpflanzen zum Sommer- bzw. Wintercharakter beim Weizen. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 106—110; 2 Tab.

Als Untersuchungsmaterial diente eine größere Zahl deutscher und einige amerikanische Weizensorten; die Untersuchung selbst erstreckte sich auf die Behaarung der Blattspreite, Scheide und Öhrchen. Die Ergebnisse, verglichen mit analogen Untersuchungsergebnissen anderer Autoren, lassen den Schluß zu, daß das Vorhandensein oder das Fehlen der Behaarung bei Keimpflanzen in keiner Korrelation zum physiologischen Charakter des Weizens steht, daß also eine Unterscheidung zwischen Sommer- und Winterweizen zumindest bei den deutschen Weizensorten auf Grund von Verschiedenheiten in der Behaarung nicht möglich ist.

E. Rogenhofer (Berlin).

Cartellieri, E., Das Haustorium von *Cassytha pubescens* R. Br. Planta 1928. 6, 162—182; 19 Textfig.

Das Haustorium von *Cassytha pubescens* gleicht anatomisch in den Hauptzügen demjenigen von *C. filiformis*. Von der ausführlich dargestellten Anatomie ist zu erwähnen, daß der in die Wirtspflanze eindringende Teil des Haustoriums, der Haustoriumfortsatz, gewöhnlich nicht in zahlreiche Zellfäden endet, wie bei *Cuscuta*, sondern kompakter ist und nur selten kurze schlauchförmige Zellen an der Spitze aufweist. Von dieser nach innen zu, etwas entfernt von den Gefäßen des Parasitenprozesses, liegt ein Komplex von Tracheen, an den Tracheiden-Kopf der Rhinanthaceenhaustorien erinnernd, der sich nur an die wasserleitenden Elemente des Wirtes anschließt, da *C. pubescens* diesem keine organischen Substanzen entzieht.

Die Anlage des Haustoriums beginnt mit tangentialen, radialen und horizontalen Teilungen im Rindengewebe, zwischen Hypoderm und Stärkescheide. Die Entwicklung des Haustorialfortsatzes erfolgt endogen aus dem Haustorialkern, einem meristematischen Innengewebe der Gesamtanlage.

Verf. gibt eine genaue Schilderung der Gewebedifferenzierung im Haustorium von der Weiterbildung des Kerngewebes bis zur definitiven Ausgestaltung des Haustorialfortsatzes. Dieser scheidet beim ersten Einbruch in den Wirt membranlösende Fermente aus und tritt zunächst ohne Rücksicht auf den Strangverlauf in den Sproß ein. Hinsichtlich des späteren Eindringens in den Holzkörper verhalten sich die Haustorien von *Cassytha* wie jene der Loranthaceen. Sie wachsen meist nicht in das ausgebildete Holz hinein, sondern werden nur passiv durch das Dickenwachstum des Wirtes in dieses eingelagert. Nur in wenigen Fällen ist das Eindringen ein direktes, aktives, wobei vielleicht der seitens des Haustoriums ausgeübte Druck eine Rolle spielt.

Beim Vergleich der *Cassytha*-Haustorien mit denen anderer Parasiten zeigt sich, daß in bezug auf *Cuscuta* die ersten Entwicklungsstadien bei beiden Gattungen vielfach übereinstimmen. Später treten allerdings ziemlich bedeutende Abweichungen in der Entwicklung auf, und schließlich unterscheidet sich das fertige Haustorium von *Cassytha* im Aufbau wesentlich von den

Cuscuta-Anlagen. Mit den Haustorien der Santalaceen und Rhinanthaceen weist das Cassytha-Haustorium manches Gemeinsame auf. Spezifische, nur bei Cassytha zu findende Differenzierungen konnten nicht festgestellt werden.

Gießler (Leipzig).

Blackmann, F. F., and Parija, P., Analytic studies in plant respiration. I. The respiration of a population of senescent ripening apples. Proceed. R. Soc. 1928. Ser. B, 103, 412—445.

Reife Äpfel werden bei 2,5° 9 Monate lang gelagert und in bestimmten Abständen bei 22° C auf ihre Atmungsintensität untersucht. Dabei ergibt sich, daß mit der Dauer der Lagerung die CO₂-Produktion zunächst steigt, sie sinkt dann aber wieder ab. Diese ausgesprochen eingipfeligen Kurven haben bei verschiedenen Äpfelsorten ihr Maximum zu verschiedenen Zeiten. Äußerlich gibt der Farbumschlag von grün zu gelb bei den meisten ein gutes Kennzeichen ab für die maximaler Kohlendioxydproduktion entsprechenden inneren Verhältnisse. Die gesamte Phase von Reife bis Tod, die hier untersucht wird, bezeichnen Verff. als die des Alterns. Sie ist gekennzeichnet durch eine Erlahmung inneren Widerstandes gegen die hydrolytischen Prozesse, die nun immer mehr überhandnehmen. Die so bewirkte Anhäufung löslichen Atmungsmaterials ist die Ursache der gesteigerten CO₂-Produktion. Jedoch soll diesem Prozeß ein zweiter entgegenwirken, das allmähliche Absterben der lebenden Systeme, das auf den Verlauf der Atmungskurve entgegengesetzt wirkt: es verringert die CO₂-Ausscheidung. Die eingipfelige Atmungskurve wäre somit entstanden zu denken durch Überlagerung von zwei entgegengesetzt verlaufenden Kurven, eine Ansicht, deren theoretische Möglichkeit dargelegt wird, für die endgültige experimentelle Beweise aber erst in künftigen Versuchen entscheiden werden.

K. Mothes (Halle a. S.).

Parija, P., Analytic studies in plant respiration. II. The respiration of apples in nitrogen and its relation to respiration in air. Proceed. R. Soc. 1928. Ser. B, 103, 446—490.

Reife Äpfel, die längere Zeit bei 2,5° C lagern, werden im Anschluß an im vorhergehenden Referat besprochene Versuche bei 22° C einmal in normale Luft, das andere Mal in reinen Stickstoff gebracht. Dabei zeigt sich, daß im Stickstoff die CO₂-Produktion schnell und gewaltig gesteigert erscheint. Jedoch fällt die Kurve nach einigen Stunden wieder ab und sinkt bei gewissen Äpfeln unter die Atmungskurve des Luftversuchs. Bei anderen jedoch verläuft sie für längere Zeit darüber. In Stickstoff gehaltene Äpfel verhalten sich, in Luft zurückgebracht, je nach dem Verlauf der CO₂-Produktion in N verschieden: immer gleicht sich die Atmungskurve allmählich der normalen Luftkurve an; bei den einen wird also die Kohlendioxydausscheidung gesteigert, bei den anderen geschwächt. Eingehendere Analysen dieser Erscheinung deuten darauf hin, daß der Grad des Alterns der Früchte und die dadurch bewirkten Veränderungen im Stoffwechsel die Ursache sind. Jedenfalls kann der Kurvenverlauf nicht so erklärt werden, daß in Luft Atmung, in Stickstoff Gärung stattfindet. Vielmehr erscheint es notwendig, den Kohlehydratumsatz in die Untersuchungen einzubeziehen.

K. Mothes (Halle a. S.).

Blackmann, F. F., Analytic studies in plant respiration. III. Formulation of a catalytic system for the respi-

ration of apples and its relation to oxygen. Proceed. R. Soc. 1928. Ser. B, 103, 491—523.

Im Anschluß an die in den vorhergehenden Referaten mitgeteilten Untersuchungen über den Verlauf der Kohlendioxydausscheidung von alternden Äpfeln in Luft und in Stickstoff studiert Verf. diesen Prozeß genauer unter Variierung der Sauerstoffspannung. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, daß bei abnehmender O_2 -Konzentration die CO_2 -Produktion zunächst auch abnimmt, jedoch bald ein Minimum erreicht und bei noch geringerer Sauerstoffspannung wieder ansteigt, um dann in reinem Stickstoff das Mehrfache der Produktion in Luft zu erreichen. Eine eingehende Analyse dieses Kurvenverlaufs bei verschiedenen Äpfelsorten veranlaßt nun Verf. zu neuen Ansichten über die in den Äpfeln ablaufenden, verketteten katalytischen Reaktionen. Die Hydrolyse des Reservematerials soll nicht direkt zu den der Glykolyse unterworfenen Substanzen führen. Vielmehr sollen die so entstehenden einfachen Hexosen erst eine weitere Umwandlung erfahren. Dieser Prozeß wird stark von der Sauerstoffspannung beeinflusst, sein Endprodukt ist noch unbekannt. Jedoch müßte es der Ausgangsstoff der die Atmung einleitenden Spaltung sein, von deren Intensität die Kohlensäureausscheidung unmittelbar beeinflusst wird. Die leichte Beeinflussbarkeit der Atmung der Äpfel durch Sauerstoff würde ihren Grund also nicht in der Beeinflussung der Glykolyse selbst, sondern in der Produktion der hypothetischen Zwischen substanz finden. — Eine weitere Annahme Verf.s beschäftigt sich mit der Sauerstoffatmung, der eng verbunden ein Prozeß parallel laufen soll, bei dem unter O_2 -Verbrauch intermediäre Spaltungsprodukte der Glykolyse rückverwandelt würden, vielleicht zunächst in die Form der Äpfelsäure, worüber aber noch nähere Experimente ausstehen. Auffällig ist, daß nach den erfolgten Rechnungen die der Rückverwandlung unterliegenden intermediären Spaltungsprodukte zu den in CO_2 und H_2O umgesetzten zahlenmäßig in einem bestimmten Verhältnis stehen. K. Mothes (Halle).

Maskell, E. J., Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XVII. The diurnal rhythm of assimilation in leaves of Cherry Laurel at „limiting“ concentrations of carbon dioxide. Proceed. R. Soc. 1928. Ser. B, 102, 467—487.

Ausgehend von den Untersuchungen Blackmanns über die Bedeutung der limitierenden Faktoren für die CO_2 -Assimilation untersucht Verf. die Intensität der „scheinbaren“ Assimilation bei Blättern von *Prunus laurocerasus* var. *rotundifolius* unter CO_2 -Mangel bei verschiedenen Lichtintensitäten und 24stünd. Belichtung. Zunächst konnten die an anderen Objekten schon festgestellten Ergebnisse über die begrenzte Wirkung des Lichtes niedriger Intensität und geringer Kohlendioxydkonzentrationen aufs neue bestätigt werden. Bei schwacher Beleuchtung vermochte eine Steigerung der CO_2 -Konzentrationen keine Assimilationssteigerung zu bewirken, und bei geringer CO_2 -Gabe wurde maximale Ausbeute schon bei niederen Lichtintensitäten erreicht. Interessanter als diese Studien sind die über den täglichen Verlauf der Assimilation. Es zeigte sich bei ununterbrochener 24stünd. Belichtung, daß die Assimilation in den Nachtstunden eine bedeutende Schwächung erfährt. Starke Vergrößerung der CO_2 -Gaben und das Anbringen von Einschnitten in den Blättern vermochte dieses Minimum fast zu beseitigen. Verf. glaubt deshalb, daß diese rhythmische Senkung der Assimilations-

intensität zurückzuführen ist auf eine Erhöhung des Widerstandes gegen die Kohlendioxyddiffusion. Trotz fortdauernder Beleuchtung einsetzender Stomataschluß soll die Ursache dieser CO_2 -Diffusionserschwerung sein, und Verf. zeigt, daß Blätter von *Hydrangea*, deren Spaltöffnungen weniger beweglich sind und sich bei gleichbleibender Lichtintensität nicht schließen, diese Senkung der Assimilationskurve nicht aufweisen. Damit glaubt Verf. erwiesen zu haben, daß die Lichtintensität nicht allein den photochemischen Prozeß, sondern auch den Diffusionsprozeß beeinflusst, wodurch die Kompliziertheit der photosynthetischen Vorgänge im Blatt in ihrer Abhängigkeit von Außenfaktoren erneut aufgezeigt wird. *K. Mothes (Halle a. S.).*

Maskell, E. J., XVIII. The relation between stomatal opening and assimilation. A critical study of assimilation rates and porometer rates in leaves of Cherry Laurel. *Proceed. R. Soc.* 1928. Ser. B, **102**, 488—533.

Verf. hatte gefunden (vgl. vorstehendes Referat), daß Kirschlorbeerblätter bei 24stünd. gleichmäßiger Beleuchtung nur dann konstante Assimilationswerte aufwiesen, wenn nicht das Kohlendioxyd, sondern das Licht selbst begrenzender Faktor war. Im anderen Falle sanken nachts die Assimilationskurven, stiegen aber am Morgen wieder an. Dabei war die Senkung um so größer, je höher die Lichtintensität gewählt wurde. — Die Vermutung, daß dieser rhythmische Kurvenverlauf mit Spaltöffnungsbewegungen zusammenhinge, konnte nun durch eingehende Porometerversuche ihre Bestätigung finden. Zwischen dem Verlauf der Assimilationskurven und der stomatären Diffusionskapazität ergab sich eine weitgehende Übereinstimmung sowohl im jährlichen als im täglichen Rhythmus. Es zeigte sich, daß der Widerstand, den die Spaltöffnungen der CO_2 -Diffusion entgegengesetzten abhängig war von der Jahres- und der Tageszeit, von der Versuchsdauer und der gewählten Lichtintensität, dem „Vorleben“ der Blätter und ihrem Sättigungsgrad. So zeigten in trockener Jahreszeit entwickelte Blätter bei dauernder Beleuchtung wohl nachts die normale Senkung der Assimilationskurve verbunden mit Schluß der Stomata. Am Morgen aber stiegen wieder die Kurve für die CO_2 -Assimilation noch die der Porometerwerte wieder an. Befindet sich das Kohlendioxyd im Minimum, dann wird der Assimilationsüberschuß in seiner Größe beeinflusst von der CO_2 -Konzentration und einer Serie von Widerständen, von denen außer jenen in den photochemischen und chemischen Phasen der Photosynthese selbst besonders die Diffusionswiderstände der Stomata, der Interzellularen und der flüssigen Phasen im Innern der Zelle Beachtung verdienen. Wegen einer Diskussion des Problems der „begrenzenden Faktoren“ und der mathematischen Behandlung der Experimente muß auf das Original verwiesen werden.

K. Mothes (Halle a. S.).

James, W. O., Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XIX. The effect of variations of carbon dioxide supply upon the rate of assimilation of submerged water plants. *Proceed. R. Soc.* 1928. Ser. B, **103**, 1—41.

Verf. wiederholt bereits von anderen Autoren durchgeführte Versuche über die Assimilation bei Wasserpflanzen unter verfeinerten Versuchsbedingungen. Versuchsobjekt ist *Fontinalis antipyretica*. Als Lichtquelle dient eine 300-Watt-Lampe. Bei einer Entfernung von 54 cm bezeichnet

er ihre Intensität als „mittlere“, schwache Intensitäten betragen etwa den halben Wert, starke den doppelten bis vierfachen. Der Gaswechsel wird mit Hilfe der Winklermethode kontrolliert. Je höher die Lichtintensitäten gewählt werden, desto steiler steigt die Assimilationskurve an und erreicht um so höhere Werte. Bei niederen und mittleren Lichtstärken vermag eine Steigerung der CO_2 -Konzentration über 1 cem auf 100 g Lösung hinaus die Ausbeuten nicht zu mehren. Wird die Strömungsgeschwindigkeit des die Versuchspflanzen umspülenden Wassers gesteigert, dann steigt bei mittleren CO_2 -Konzentrationen auch die Assimilationskurve. Hohe Strömungsgeschwindigkeiten bringen aber die Kurve wieder zum Sinken. Werden die optimalen Strömungsgeschwindigkeiten nicht überschritten, geben mit wachsender CO_2 -Gabe die hohen Strömungszahlen steilere Anstiege der Assimilationskurve als mit niederen; jedoch stimmt bei hohen CO_2 -Konzentrationen der Kurvenverlauf überein. — Bei niederen Lichtintensitäten geben NaHCO_3 -Lösungen bei gleichem Partialdruck dieselben Ausbeuten wie CO_2 -Lösungen. Das Bikarbonat dient dann also als C-Quelle nur in dem Maße, als es CO_2 abspaltet. Bei hohen Lichtintensitäten und niederen Partialdrucken gibt aber die Bikarbonatlösung weit höhere Assimilationswerte als die CO_2 -Lösung. In diesem Falle verwertet die Pflanze offenbar HCO_3 -Ionen.

K. Mothes (Halle a. S.).

Guttenberg, H. v., Weidlichs Versuche über die Bewegungsmechanik der Variationsgelenke. (Vorl. Mitt.). *Planta* 1928. 6, 790—800.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ursprungsmethoden der Bestimmung osmotischer Zustandsgrößen in Anwendung gebracht. Es zeigten sich bei aufrecht und invers gestellten Phaseoluspflanzen bei Tag- und Nachtstellung gesetzmäßige Unterschiede im osmotischen Wert bei Grenzplasmolyse, in der Saugkraft des Zellinhalts und der Zelle und im Wanddruck der ober- und unterseitigen Zellen des Blattgelenks. Die Bewegung kommt wesentlich durch Änderung des Turgordruckes speziell der mit dehnbarer Membran versehenen Zellen der morphologischen Oberseite zustande, die bei normaler Lage der Pflanze am Abend, bei inverser morgens die höheren Wanddruckwerte zeigen. Die entgegengesetzten, besonders bei inverser Lage sogar überwiegenden Änderungen der morphologischen Unterseite bringen wegen geringer Dehnbarkeit der Membranen geringere Volumänderungen und Krümmungswirkungen mit sich. Der osmotische Wert bei Grenzplasmolyse und damit die Menge osmotisch wirksamer Substanzen ist abends in den Zellen der morphologischen Oberseite unabhängig von der Lage um fast 50% erhöht; in den Zellen der Unterseite ist es umgekehrt, doch sind die Differenzen der Morgen- und Abendwerte geringer, besonders bei normaler Lage. Bei inverser Lage sind die Werte in der Unterseite auffallend hoch. Nach längerer Drehung der Pflanzen auf dem Klinostaten und fast völligem Abklingen der Variationsbewegungen sind die Schwankungen der osmotischen Zustandsgrößen gering, woraus auf einen Kausalnexus zwischen einseitiger Schwerkraftwirkung und dem Zustandekommen der Schlafbewegungen geschlossen wird. Bei länger klinostatierten Pflanzen ist der Wanddruck relativ hoch. Bei einseitiger Beleuchtung ist nach erfolgter phototropischer Einstellung der Wanddruck stets relativ klein, die Schwankungen sind gering. Bei den Bewegungen inverser Pflanzen und bei einseitiger Lichtwirkung scheinen außer Turgoränderungen noch Wachstumsvorgänge eine Rolle zu spielen.

Bei *Mimosa pudica* ist der osmotische Wert im ungereizten (kalt gestellte Pflanzen) und gereizten Zustand in der oberen und unteren Gelenkhälfte gleich. Die Saugkräfte sind im ungereizten Gelenk oben höher, der Wanddruck ist geringer als unten. Das kehrt sich bei der Reizung um. Die Erhöhung der Saugkraft des Zellinhalts in der Gelenkunterseite infolge einer Reizung spricht dafür, daß die hier austretende Flüssigkeit substanzarm, im wesentlichen vielleicht reines Wasser ist. *Bachmann (Leipzig)*.

Möller, E., Zur Analyse der Blattbewegungen von *Coleus*. *Planta* 1929. 7, 72—99.

Da die Blattbewegungen durch phototropische, geotropische und epinastische Reaktionen zustande kommen können, wurde rein qualitativ versucht, jede induzierte Bewegung möglichst isoliert zu analysieren.

Zunächst erwies sich der Blattstiel positiv phototropisch, die Spreite klinophototrop und zwar transversal bei schwacher Beleuchtung, positiv bis zu etwa 20° Neigung bei stärkerer Beleuchtung. Die Spreite dirigiert aber die Bewegungen des Blattstiels einschließlich seiner Torsionen. In horizontaler Lage der Pflanze reagieren die unteren Blätter rein epinastisch. Diese Reaktion ist vermutlich induziert, weil sie in normaler Stellung ausbleibt (Photoepinastie).

Die Spreite ist transversal-geotropisch, die Stiele scheinen ageotrop zu sein. Lichtentzug induziert in Normalstellung wahrscheinlich Epinastie, die auch in allen Lagen am Klinostaten den Geotropismus überwindet mit Ausnahme der Normalstellung. Deshalb soll hier keine Epinastie vorhanden sein. Die aufrechte Pflanze reagiert also rein geotrop, die inverse zunächst rein epinastisch. Später erst tordieren geotropisch die Blattstiele. Die Inversion muß daher die Epinastie induzieren (Geoepinastie).

Durch Kombination dreier besonders gewählter Raumlagen bei geotropischer Reizung konnten noch keine eindeutigen Ergebnisse erhalten werden, obwohl sich Verf. in Zukunft viel davon zur Klärung der Epinastiefrage verspricht.

Quantitativ zeigte sich, daß an invers gestellten Pflanzen sowohl der Geotropismus als auch (scheinbar) die Epinastie sich phototropisch kompensieren lassen. Dabei gilt annähernd das Reizmengengesetz. Die Epinastie ist in Wahrheit aber ausgeschaltet, wie aus den folgenden Versuchen über Kompensation der Epinastie am Klinostaten durch photische Reize hervorgeht. Dazu ist keine bestimmte Lichtmenge, sondern nur eine gewisse Beleuchtungsdauer erforderlich.

Es gibt also bei *Coleus* einen (photo- bzw. geo-) epinastischen und einen nicht epinastischen Zustand. Die Epinastie ist an älteren Blättern stets induziert. An jungen Blättern ist sie aber bereits vor den Tropismen vorhanden. In diesem Falle wäre sie eine autonome Bewegung. Um die Art einer echten Nastie zu kennzeichnen, wie sie hier vorliegt, wird im Rahmen einer kurzen terminologischen Auseinandersetzung mit anderen Autoren der Ausdruck „Atropismonastie“ angewendet.

H. Ullrich (Leipzig).

Lepeschkin, W. W., The thermic effect of death. *Journ. of Gen. Physiol.* 1929. 12, 345—353; 1 Fig.

Da das lebende Gewebe zu einem großen Teil aus Eiweißstoffen und Lipoiden, sehr instabilen Stoffen, besteht und da ferner der Abbau solcher Stoffe mit Wärmeproduktion verbunden ist, so wird untersucht, ob mit

eintretendem Tod des Organismus und dem damit verbundenem Abbau der instabilen Stoffe auch eine Wärmeproduktion verbunden ist.

Zu den Versuchen wird Fleischmanns Preßhefe in dest. Wasser aufgeschwemmt und in einer Dewar-Flasche mit Sublimat abgetötet. Bei der Einwirkung von HgCl_2 auf Proteine entstehen salzartige Verbindungen, deren Bildung exothermisch verläuft. 40 g Eieralbumin in 400 g Wasser gelöst ergaben bei Verbindung mit 5,5 ccm ges. HgCl_2 -Lösung eine Temperatursteigerung von $0,053^\circ \text{C}$. Diese Temperatursteigerung entspricht mit Berücksichtigung der Verluste durch Flasche und Thermometer 21 Grammkalorien oder 0,52 Grammkalorien pro 1 g trockenes Eiweiß. Im Hauptversuch wurden 82,44 g Hefe in 400 g dest. Wasser in der Dewar-Flasche aufgeschwemmt und mit 5,5 ccm HgCl_2 -Lösung abgetötet. Wie die mikroskopische Kontrolle ergab, war nur die Hälfte der Zellen tot. Beim Abtöten stieg das Thermometer um $0,073^\circ \text{C}$, was bei 29,68 g Trockengewicht der Hefe und ihrer spez. Wärme von 0,785 (Rubner) 35,4 Grammkalorien, oder 1,19 Grammkalorien pro 1 g Trockengewicht der Hefe bedeutet. Zieht man davon die Bildungswärme der Protein-Hg-Verbindung ab, so bleiben etwa 2 Grammkalorien pro 1 g Trockensubstanz der abgetöteten Hefe. Tötet man die Hefe mit Chloroform ab, so werden 0,67 Grammkalorien Wärme pro 1 g Trockensubstanz der Hefe gebildet. Läßt man HgCl_2 -Lösung in der gleichen Versuchsanordnung auf abgetötete Hefe einwirken (Erhitzen auf 80°C), so läßt sich nur die Bildungswärme der Protein-Hg-Verbindung ermitteln. Der gleiche Versuch mit Chloroform zeigt keine Wärmeentwicklung. Im Vergleich mit der Wärmetönung der Reaktionen an Explosivstoffen erscheinen die gefundenen Werte gering, aber angesichts der ungleich größeren Molekulargewichte der Proteine kommen sie diesen mindestens gleich.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Cohen, Barnet, Chambers, Robert, and Reznikoff, Paul, Intracellular oxidation-reduction studies. I. Reduction potentials of *Amoeba dubia* by micro-injection of indicators. Journ. of Gen. Physiology 1928. 11, 585—612; 1 Fig.

Die Möglichkeit der Anwendung der Mikroinjektionsmethode zum Studium des Oxydations-Reduktions-Potentials der lebenden Zelle wird untersucht, ferner die von Needham (1925 und 1926) gefundene relative Unabhängigkeit dieses Potentials vom Partialdruck des Sauerstoffes innerhalb der lebenden Zelle. Zu den Versuchen wurden 25 verschiedene reversible Oxydations-Reduktions-Indikatoren von $\text{rh} = -3,5$ (Phenosafranin) bis $\text{rh} = 23,1$ (Phenol-Sulfonat Indo-2, 6 Dibromphenol) sowohl im oxydierten wie im reduzierten Zustand verwendet, deren Lösungen unter allen Vorichtsmaßregeln hergestellt wurden. Es ergab sich, daß unter Anaërobiosis (in Stickstoff-Atmosphäre) die Amöbenzelle sämtliche reversiblen Oxydations-Reduktions-Indikatoren zu reduzieren imstande ist. Unter der gleichen Bedingung konnten jedoch sechs der leicht oxydablen Indikatoren nicht wieder oxydiert werden. Unter Aërobiosis reduzierte die Amöbenzelle sämtliche reversiblen Indikatoren bis auf einen sehr giftigen. Die Zeitdauer der Reduktion ändert sich proportional der Menge des injizierten Indikators. Im allgemeinen jedoch verlief die Reduktion schneller bei Anaërobiose als bei Aërobiose. In günstigen Fällen erfolgte sie momentan, oder innerhalb von 5 Sek., bei einigen im Verlauf von 10—30 Sek., in drei Fällen nach 10 oder mehr Minuten. Die Giftigkeit der Indikatoren war verschieden groß für

das Protoplasma und vermochte ihrerseits die Geschwindigkeit der Reduktion herabzusetzen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Pollack, H., *Micrurgical studies in cell physiology.*

VI. Calcium ions in living protoplasm. *Journ. of Gen. Physiol.* 1928. 11, 539—545.

Es wird die Forderung erhoben, daß die Chemie des Protoplasmas an der lebenden Zelle studiert werden soll, wenn zuverlässige Ergebnisse erwartet werden. Zunächst wird experimentell der Nachweis und das Verhalten des Kalziums im Plasma der *Amoeba dubia* und *A. proteus* untersucht. Zum Nachweis des Kalziums wird Alizarin mit einer Mikropipette injiziert (etwa ein Viertel des Volums der Amöbe), worauf das Kalzium als unlösliches Alizarinat in Form kleiner roter Kristalle im Plasma mikroskopisch erkennbar wird. Die Amöbenzelle reagiert zunächst durch Kontraktion auf die Injektion hin, erholt sich aber nach 2—3 Std. wieder vollständig. Die Dauer der Erholung der Zellen kann man wesentlich abkürzen, wenn man nach der Alizarin-Injektion eine solche von $\frac{1}{208}$ Mol. Kalziumchlorid folgen läßt, also den in der Zelle eingetretenen Kalziummangel beseitigt. Injektionen von anderen Lösungen, welche ebenfalls unlösliche Kalziumverbindungen ergeben, z. B. $\frac{1}{8}$ Mol. Natrium-Kalium-Tartrat, oder $\frac{1}{18}$ Mol. Natrium-Oxalat hatten die gleiche Wirkung auf die Amöbenzelle.

Das Eintreten der Kalzium-Fällung im Plasma der Amöbe stört die Balance zwischen den Ca-Ionen einerseits, und den Na- und K-Ionen andererseits. Vor allem der Verlust der Bewegungsfähigkeit und die Abrundung beruhen auf der nicht antagonisierten Wirkung der Na- und K-Ionen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Smirnow, A. I., Über die biochemischen Eigentümlichkeiten des Alterns der Laubblätter. *Planta* 1928. 6, 687—766; 10 Textfig.

Verf. geht von dem Gedanken aus, daß die kolloidchemische Beschaffenheit des Plasmas als dem Medium, in dem die wichtigsten stoffwechselphysiologischen Prozesse sich abspielen, entscheidenden Einfluß auf die Steuerung dieser Vorgänge ausübt. Da sich dieses physiologische Medium im Lauf der Pflanzenentwicklung fortwährend ändert, muß auch jeder Entwicklungsphase der Pflanze bzw. eines Pflanzenorgans ein besonders gearteter Stoffwechsel eigen sein. Durch die vorliegenden Untersuchungen sollen daher die physiologischen Eigentümlichkeiten des Blattes soweit sie sich auf die Bildung und den Umsatz von Kohlehydraten, Eiweiß und organische Säuren beziehen, erfaßt werden.

Trockensubstanz: Zunahme bis zur Blütenbildung, Konstanz bis zur vollendeten Fruchtbildung, letzter Anstieg bei der physiologischen Reife der Blätter. Blätter geköpfter Pflanzen wachsen stärker und länger als diejenigen normaler Stöcke (Sonnenblume, Tabak). Trotz Zunahme des osmotisch wirksamen Materials bleibt die Wasserkapazität des Blattpulvers alter Blätter hinter derjenigen der jungen Organe zurück, was Verf. mit der entquellenden Wirkung der angereicherten Elektrolyte in Verbindung bringt.

Kohlehydrate: Die Blattentwicklungsphase bis zum Blühen ist durch den starken Anstieg aller untersuchten K. H. charakterisiert. Der Blühvorgang mobilisiert den größten Teil der Polisaccharide sogar über das Maß der Abwanderung hinaus, so daß die Monosen in auffallendem Gegensatz zu den übrigen K. H. steil ansteigen. Im Verlauf der postfloralen Phase

macht sich dann wieder eine rückläufige Bewegung geltend, wobei allerdings die präfloralen Verhältnisse nicht mehr ganz erreicht werden. Nur die Maltosekurve klettert weit über ihren präfloralen Gipfelpunkt hinaus. Die Einzelheiten über den tagesperiodischen K. H.-Umsatz müssen im Original nachgesehen werden.

Die Atmung: Die Atmungsintensität der Blätter wird vor allem durch innere Faktoren der Entwicklung bestimmend beeinflusst. Die äußeren Faktoren vermögen eine Steigerung der Atmung nur in den Grenzen zu bewirken, die durch die inneren Faktoren gezogen sind. Auf Grund deduktiver Ableitungen und experimenteller Ergebnisse vertritt Verf. die Ansicht, daß vor allem die Permeabilität der Plasmahaut für Sauerstoff und CO_2 die Atmungsintensität bestimmt. Daraus erklärt sich die Bedeutung des Quellungs Zustands des Plasmas für die Atmungsgröße. Daneben scheinen noch der Gehalt an leicht verbrennbaren K. H. sowie an Katalase eine Rolle zu spielen. Kein einzelner Faktor bestimmt jedoch die Intensität der Atmung allein, denn in keinem Fall kann eine derartige Parallelität konstatiert werden. Dagegen konnte dargetan werden, daß einerseits eine gleichsinnige Änderung der angegebenen Faktoren eine entsprechende Änderung auch der Atmung im Gefolge hat, und daß andererseits die Atmungsgröße durch den im Minimum vorhandenen Faktor bestimmt wird.

Der N-Stoffwechsel: Kontinuierliches Ansteigen des Total- und des Eiweiß-N bis zur Blütenbildung, danach kräftige Eiweißhydrolyse, so daß die Aminosäuren trotz weitgehender Ableitung prozentual dominieren. Während des postfloralen Stadiums erfolgt wieder eine starke Vermehrung des Total- und Eiweiß-N, jedoch erreicht letzterer sein präflorales Maximum im Verhältnis zum Total-N nicht wieder. Trotz des hohen Gehalts an Aminosäuren und Monosen und einer gesteigerten Atmung vermag also das alte Blatt nicht mehr soviel Eiweiß aufzubauen wie das physiologisch junge Organ. Gegenüber den geschilderten Verhältnissen, die sich auf Blätter von Helianthus beziehen, weisen Tabakblätter manche Besonderheiten auf, die im einzelnen im Original nachgesehen werden müssen. Besonderes theoretisches und praktisches Interesse kommt dagegen der Nikotinsammlung zu: Während junge Blätter junger Pflanzen nur Spuren von Nikotin aufweisen, steigert sich der Nikotingehalt im Verlauf der Blattentwicklung immer mehr, erfährt während der Blühperiode eine leichte vorübergehende Dämpfung, um dann wieder erneut zu steigen. Am günstigsten für eine Nikotinsynthese scheinen die Verhältnisse dann zu liegen, wenn die löslichen N-haltigen Stoffe reichlich vorhanden und die synthetischen Fähigkeiten des Blattes noch nicht allzusehr geschwächt sind. Offensichtlich wird durch das Köpfen der Tabakpflanzen besonders in den oberen Blättern ein derartiger Zustand induziert. Die Ergebnisse hinsichtlich des tagesperiodischen N-Stoffwechsels fügen sich dem bereits Bekannten ein.

Der Säurestoffwechsel: Die Bestimmung der organischen Säuren leidet unter einem bedauerlichen Mangel an geeigneten Methoden. Auch die Bestimmungen der H-Konzentration und der Pufferungskapazität sind nach Erfahrungen des Ref. insofern nicht zuverlässig, als bei der angewandten Zellsaftgewinnung eine ausgiebige Reaktion der Pflanzensäuren mit den in den Zellwänden eingelagerten Carbonaten unvermeidlich ist, was in den viel zu hohen pH-Werten sowie einer Verzögerung der konstanten Einstellung der Pufferungskapazität zum Ausdruck kommt. Wichtig dagegen erscheint die Tatsache, daß das quantitative Verhältnis der einzelnen Pflanzen-

säuren in verschiedenen Entwicklungsstadien des Blattes stark variiert. Jedem Entwicklungsalter scheint die Speicherung einer bestimmten Säure eigen zu sein. So findet sich Oxalsäure in jungen Tabakblättern mit intensiver Eiweißbildung; Äpfel- und Zitronensäure häufen sich in erwachsenen Blättern möglicherweise in Zusammenhang mit dem Umbau von Aminosäuren in Amide. Zitronensäure häuft sich besonders in alternden Blättern mit gesteigerter Atmung und erneuter Eiweißsynthese, was gegen die Kostytschewsche Deutung der Zitronensäure als stabilisierten N freien Aminosäurebaustein spricht. Aus Autolyse- und Narkoseversuchen schließt Verf. auf eine weitgehende Unabhängigkeit der Oxysäurebildung von synthetischen Prozessen. Dagegen scheint eine in bestimmtem Grad verminderte O_2 -Tension im physiologischen Medium für die Anhäufung der Oxydsäuren günstig zu sein. Im übrigen schließt sich Verf. der neuerdings sich durchsetzenden Ansicht von der Bildung der organischen Säuren im N-Stoffwechsel an.

W e t z e l (Leipzig).

Klein, G., Zur Kritik des mikrochemischen Nachweises der Alkaloide in der Pflanze. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 67—70.

Entgegen einer Kritik, die Mothes in seiner Nikotinarbeit (Planta 1928. 5, 563) an den mikrochemischen Alkaloidarbeiten von Klein und Mitarbeitern übte, wird auf die schon in der ersten Mitteilung klar herausgestellte Zielsetzung hingewiesen. Wie schon damals bemerkt, ist die histochemische Methode natürlich wie jede andere in ihrer Leistungsfähigkeit für physiologische Fragestellungen beschränkt, hat aber zur Lösung von Vorfragen auf diesem Gebiete der physiologischen Erforschung der Pflanzenalkaloide eine nicht zu unterschätzende Bedeutung.

M a x i m i l i a n S t e i n e r (Wien).

Klein, G., und Sonnleitner, H., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. IX. Der Nachweis der „Solanaceenalkaloide“. Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 9—66; 8 Textabb.

Die erste Aufgabe der sehr umfangreichen und überaus sorgfältig durchgearbeiteten Untersuchung war die kritische Sichtung der für den Mikronachweis der Tropaalkaloide: Atropin, Hyoscyamin und Scopolamin sowie ihrer Spaltprodukte Tropin, Scopolin und Tropasäure in Betracht kommenden Reaktionen.

Es mag vorausgenommen werden, daß für alle diese Körper eindeutige Methoden der Diagnose einzeln und nebeneinander gefunden wurden.

Atropin liefert die besten Reaktionen mit Brom-Bromkalium (gelbe Nadeln und Plättchen, Erfassungsgrenze = 2,5 γ), Jod-Jodkalium (gelbe oder rotbraune Nadeln und Nadelbüschel oder kleine braune bis braungrüne Plättchen, E = 1,25 γ), ebenso andere Jodpräparate, so dampfförmiges, freies Jod (dünne, dunkelbraune Nadeln, E = 0,3 γ) und als hervorragendstes Reagens Jodwasserstoffsäure (sechseckige oder rhombische Einzelformen, E = 0,3 γ).

Für Hyoscyamin sind als Reagentien empfohlen 5% Goldchlorid + 10% KBr (rotbraune Spieße, Nadelbüschel und Dendriten, E = 20 γ), Platinbromid (5%, gelbe Tropfen, E = 10 γ), Jod-Jodkalium (tiefrote bis schwarze, hauptsächlich dreieckige Formen, sehr gut zu unterscheiden von den analogen Atropinformen, E = 1 γ), Jodwasserstoffsäure (rotbraune bis

tiefschwarze Kristalle, die sich hauptsächlich aus dreieckigen und trapezoidischen Formen zusammensetzen).

Scopolamin gab Kristallprodukte mit 5% Brom-Bromkalium (in verdünnten Lösungen die gleichen Formen wie Atropin und Hyoscyamin, $E = 5 \gamma$), verschiedene Jodlösungen, Jodwasserstoffsäure (Rechtecke und rechteckig gekreuzte Pinselformen von tiefroter bis schwarzer Farbe, $E = 5$ bis 10γ), Goldchlorid + KBr (Zusammensetzung wie oben, sechseckige Plättchen und Fiedern von rotbrauner Farbe, $E = 5-10 \gamma$), Goldchlorid (Gestalt und E wie bei Goldbromid, aber hellgelbe Färbung).

Unter den Spaltstücken der Alkaloide zeigte Tropin gute Reaktionen mit Jodwasserstoffsäure („reines“ Tropin nur ölige Tropfen, Tropin aus der Kalispaltung von Atropin und Hyoscyamin rote, gekreuzte Fiedern und Platten mit einspringendem Winkel), Goldchlorid + KBr (rechteckige, rautenförmige und sechseckige Plättchen von rotbrauner Farbe, $E = 5 \gamma$), Goldchlorid (ähnliche, aber hellgelbe Formen, $E = 10-20 \gamma$).

Scopolin reagiert mit den gleichen Körpern, d. i. mit Jodwasserstoffsäure (bei „reinem“ Scopolin große rotbraune bis violette Kristalle, bei Scopolin aus der Alkalisplaltung des Scopolamins daneben auch braunrote bis braungrüne Nadelbüschel, $E = 20 \gamma$), Goldchlorid + KBr (gleiche Formen wie bei Tropin), Goldchlorid (neben den Tropinformen auch Dendriten, $E = 5 \gamma$).

Am unempfindlichsten reagiert die Tropasäure. n/10 Bleiazetat liefert mit der festen Substanz oder mit konzentrierteren Lösungen Rosetten aus spitz endigenden Plättchen.

Für die Diagnose aller Körper nebeneinander ergibt sich somit folgender Weg. Atropin und Hyoscyamin sind durch die Jodwasserstoffsäure-Reaktion, Scopolamin durch die $\text{AuCl}_3 + \text{KBr}$ -Reaktion, Tropin mit dem gleichen Reagens, Tropasäure durch das Bleisalz zu diagnostizieren. Auch die Schmelzpunkte der dabei entstehenden Kristallprodukte liefern zum Teil gute Daten für die Identifizierung.

Tropin, Scopolin, Tropasäure, Atropin und Hyoscyamin sind im Vakuum unter Totalkühlung ausgezeichnet sublimierbar, letztere beiden nach Aufschluß der Salze mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Atropin hingegen zeigt dabei wenigstens teilweise Zersetzung. Bei allen drei nativen Basen ist durch Behandlung mit NaOH und nachfolgende Sublimation quantitative Aufspaltung erreichbar (Subl. Temp. für Atropinsplaltung 100° , Hyoscyamin 150° , Scopolamin 220°). Die Tropasäure konnte unter den Spaltstücken dabei niemals gegriffen werden, wohl aber die Spaltbasen in reichlicher Ausbeute.

Zum Nachweis in der Pflanze ist die direkte Reaktion im Gewebeschnitt wenig brauchbar, wohl aber Isolierung der Basen durch Sublimation im Vakuum oder noch besser durch Extraktion mit Chloroform + NH_3 . Durch Versuche konnte erwiesen werden, daß hierbei keine Umwandlung der Basen durch Razemisierung usw. zu befürchten ist.

Die sehr umfangreichen Pflanzenuntersuchungen gingen jeweils von der gleichen Ausgangsmenge (0,2 g Trockensubstanz) aus und sind daher die durch Schätzung ermittelten quantitativen Werte direkt miteinander vergleichbar.

Auf die interessanten Einzelheiten der Untersuchungsergebnisse hier näher einzugehen, ist nicht möglich, doch sei hervorgehoben, daß nativ

nur die Alkaloide, nicht aber deren Spaltlinge greifbar sind; erst Pilzbefall führt zuweilen eine wenigstens teilweise Spaltung herbei. Art und Menge der Alkaloide variieren auch innerhalb der gleichen Art je nach Rasse, Außenfaktoren, Vorbehandlung, Organ und Alter sehr beträchtlich, in einzelnen Fällen konnte auch das Auftreten von nicht näher bekannten Nebenalcaloiden festgestellt werden.

Ein Überblick über diese außerordentlich begrüßenswerte Arbeit ergibt jedenfalls zur Genüge, daß die dabei angewandte Methode im Gegensatz zu letzthin geäußerten kritischen Zweifeln sehr wohl geeignet ist, höchst bedeutungsvolles, physiologisch verwertbares Tatsachenmaterial zu liefern.

Maximilian Steiner (Wien).

Starmach, K., Das feste Anthocyan in *Decaisnea*- und *Fuchsia*-Früchten. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 246—254; 1 Textfig. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

In den Balgfrüchten von *Decaisnea Fargesii* kommt ein festes Anthocyan in den subepidermalen Schichten des Fruchtperiblems und besonders dicht im Parenchym der Leitbündelscheiden vor. Es ist ziemlich vielgestaltig, indem in nächster Nachbarschaft nebeneinander amorphe Konglomerate winziger Kügelchen neben großen Kugeln mit glatter oder gerunzelter Oberfläche oder kristallinische Drusen von meist ovaler Form auftreten. Die Färbung ist stets dunkelblau, deutlich dunkler als die von gelöstem Anthocyan; nach den mikrochemischen Reaktionen ist es in die Gruppe II (Weinrot und Heidelbeeren) des Willstätter-Schemas einzureihen. In den dunkelroten Beeren von *Fuchsia spec.* konnte Verf. das Vorhandensein von festem Anthocyan in den Leitbündelparenchym-scheiden feststellen, wo es amorphe Kugeln und Sphärökristalle bildet. Auf Grund seiner Reaktionen wird das feste *Fuchsia*-Anthocyan zwischen Gruppe III (Radieschen), mit der es hinsichtlich seiner Reaktion mit Kalilauge übereinstimmt, und IV (Beta-Rot), auf die das übereinstimmende Verhalten gegen Salzsäure und Bleiazetat hinweist, eingereiht.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hilditch, Th. P., The chemical composition of vegetable seed fats in relation to the natural orders of plants. Proceed. R. Soc. 1928. Ser. B, 103, 111—117.

Der Vergleich der chemischen Zusammensetzung verschiedener Samen-fette ergibt, daß bei vier Familien, den Palmen, Myristicaceen, Kruzi-feren und den Umbelliferen, bestimmte Säuren, wie die Ölsäure, die Palmitinsäure, die Linolensäure, die Arachidinsäure und Lignocerinsäure gleichermaßen, wenn auch in verschiedener prozentualer Verteilung, vorkommen. Doch gibt es daneben noch Fettsäuren, die für jede der untersuchten Familien spezifisch sind, so die Laurinsäure, die Myristicinsäure, die Eruca-säure und die Petroselinsäure. Jede dieser Säuren konnte in den drei anderen Familien nicht gefunden werden.

K. Mothes (Halle a. S.).

Tammann, G., und Rienäcker, W., Über die Giftwirkungen ein-iger Metalle und Metallegierungen auf Bakte-rien. Ztschr. f. anorgan. u. allgem. Chem. 1928. 170, 288—300.

Versuchsobjekte waren: *B. brassicae*, *B. gossypii*, *B. coli*, *Sarcina agilis*, *Penicillium glaucum*. Den Wirkungen nach gruppieren Verff. die Metalle wie folgt: Stärkste Giftigkeit

durch Hg, Cu (ausgenommen bei *B. coli*), Ni, Co, Sb, mittlere bei Zn, Cd, geringe bei Ag, sehr schwache oder gar keine bei Al, Mn, Fe, Bi, Au, Pt. — Man überschätzt die Empfindlichkeit von Algen und Bakterien gegenüber gelösten Metallsalzen im allgemeinen. Für geringe Metallmengen, von Legierungsreihen abgegeben, ist die Bestimmung der wachstumsfreien Hofbreite um das betreffende Stück der Legierung im Nährboden als Reagens nicht zu empfehlen. Ja, die Giftempfindlichkeit eines und desselben Bakterienstammes ändert sich merklich zu verschiedenen Zeiten. Man greife lieber zur Bestimmung der Metallkonzentration, welche die obengenannten Pflanzen hemmt.

Matouschek (Wien).

Groff, G. W., and Clark, G. W., The botany of Ephedra in relation to the yield of physiologically active substances. Univ. of California Public. in Bot. 1928. 14, 247—282; 6 Taf.

Seitdem aus einer chinesischen Ephedraart das Ephedrin, ein adrenalinartiger Körper isoliert wurde, der dem Adrenalin gegenüber aber auch bei Darreichung per os wirksam bleibt, haben sich eine Anzahl Forscher mit den Inhaltbestandteilen und der Morphologie verschiedener Ephedraarten befaßt. Die vorliegende Untersuchung erstreckt sich auf die 10 nordamerikanischen Ephedraarten. Außer der botanischen Beschreibung werden eine Anzahl Experimente beschrieben, die mit diesen Arten an Hunden und Kaninchen vorgenommen wurden, und sich mit der Einwirkung auf den Blutdruck, den Blutzucker und die Uterusmuskulatur beschäftigen.

Schürhoff (Berlin).

Toxopéus, H. F., Erbliehkeitsuntersuchungen an *Nigella damascena* L. Genetica 1927. 9, 343—436; 25 Textfig., 1 Taf.

Verf. unternimmt als erster Erbliehkeitsuntersuchungen an *Nigella damascena* und bringt darum zunächst eine genauere Beschreibung der Pflanze und ihrer Blütenbiologie, sowie einen kurzen historischen Überblick über die Einführung von *Nigella* in die Kultur. Nach den umfangreichen und exakten Untersuchungen können als monofaktoriell verursacht angesehen werden (je mit Dominanz der vorangestellten Eigenschaft): normal zu nana; horizontale zu vertikale Stellung der Seitenäste; bei den Keimlingen: a) grüne (E) zu gelbe; b) grüne (F) zu gelbbunte; Blütenfüllung: a) sog. doppelte zu einfache Blüten [b) Nektarienmetamorphosen sind noch nicht untersucht]; Blütenfarben: nicht elfenbein zu elfenbein, nicht violett zu violett, nicht zonal zu zonal (außerdem nicht rein weiß zu rein weiß mit einem vorläufig mit x bezeichneten Faktorenkomplex).

Polymer bedingt scheinen: Höhenunterschiede außerhalb normal-nana und Zahl der Rosettenblätter zu totale Blätterzahl an der Hauptachse sowie zu Anzahl der basalen Seitenäste.

Im Zusammenhang stehen: M-Rosettenblätter mit M-totale Blätterzahl; Lage mit Anzahl der Rosettenblätter; Krüppelhabitus mit zerschlitzten Blütenblättern, Höhe der Pflanze mit Länge der Keimblätter. Die Größe der Cotyledonen scheint zum Teil vom Samengewicht abzuhängen, sicher sind hier aber auch genotypisch bedingte Unterschiede vorhanden. Bei besonders winzigen Cotyledonen wird Disharmonie zwischen Endosperm und Embryo angenommen. — Den Gelbbunt-Charakter sieht Verf. als zelluläre Ausprägung der grün-gelb-Eigenschaften an. Normal hoch (A) und normal (F) zeigen ein Koppelungsverhältnis von 20—24%.

Sehr häufig wurden genotypisch bedingte somatische Variationen in der Blütenfarbe beobachtet, und zwar dergestalt, daß an einer Pflanze 2—3 Intensitäten von blau vorkamen. Nachweislich handelt es sich dabei um eine Veränderung, die meist im Dermatogen ein-, höchstens zweimal auf sehr jungem Stadium der Pflanze im Vegetationskegel zustande kommt — vermutlich geht eine entsprechende Abänderung auch in der äußeren Perilemschicht vor sich — und vorwiegend bei gefülltblühenden Pflanzen auftritt; bei einfach blühenden äußert sie sich bisweilen in der Färbung der Nektarien. Als Erklärung dieser Erscheinung wird Mutation des Faktors $L \rightarrow l$ angenommen; für die Übereinstimmung mit den Züchtungsdaten und des Verhaltens der Nektarien muß aber noch ein weiterer nicht mutabler Faktor M eingesetzt werden. L und M sind für die Nektarien homomer. Imm-Individuen sind dann hellgrün, alle anderen dunkelgrün bis dunkelblau. Die Frequenz der Mutation $Ll \rightarrow ll$ ist mindestens 76 und höchstens $1000 \times$ größer als die von $LL \rightarrow Ll$ und vermutlich kommt es in allen Ll -Pflanzen zu $Ll \rightarrow ll$. Zum Schluß gibt Verf. noch eine Tabelle bisher bekanntgewordener Faktoren der untersuchten Stämme.

R u d l o f f (Berlin-Dahlem).

Hagiwara, T., Genetic studies of leaf-characters in Morning glories VII. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 86—95; 4 Fig. (Japan. m. engl. Zufassg.)

Die hier betrachteten Eigenschaften sind einmal spiralig gedrehte Blattstiele und dann die Ausbildung blattähnlicher Blumenblätter. Kreuzungen dieser Pflanzen mit normalen ließen erkennen, wie sich diese Faktoren bei der Vererbung verhielten.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Hagiwara, T., Genetic studies of leaf-characters in Japanese morning-glories VIII. On some observations of the seedling. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 349—365. (Japan. m. engl. Zufassg.)

Verf. hat die bei Pharbitis Nil häufigen Albinos untersucht, die sich danach in 2 Gruppen teilen, denen das Chlorophyll bzw. das Anthocyanin fehlt. Bei letzteren wieder sind solche mit völligem und nur teilweisem Mangel des Anthocyans zu unterscheiden. Nach der Farbe der Keimblätter sind grüne, gelbe und weiße Individuen zu unterscheiden, und entsprechend ist dann die Blattfarbe der erwachsenen Pflanzen. Die weißen Keimlinge gehen nach 1 Woche zugrunde. Weiß verhält sich genetisch zu grün oder gelb als rezessives Merkmal. Im übrigen führen die Vererbungsversuche zu der Annahme, daß das Chlorophyll aus 4 Stoffen zusammengesetzt ist.

Zahlreich waren anormale Keimlinge. Ein- und dreikeimblättrige, synocotyle und amphisylocotyle Pflanzen, auch solche mit „Riesenblättern“ treten auf.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

Skalinska, M., Sur les causes d'une disjonction non typique des hybrides du genre Aquilegia. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 141—173; 9 Textfig.

Verf. faßt die Ergebnisse ihrer auf die Kreuzung zwischen *Aquilegia vulgaris* und *A. chrysantha* bezüglichen Untersuchungen folgendermaßen zusammen:

1. In der Nachkommenschaft der Hybride *A. chrysantha* \times *vulgaris* finden sich Pflanzen mit langen (mütterlicher Typ) und mit mittel-

langen Spornen, während solche mit kurzen, dem väterlichen Typ entsprechenden Spornen bei der Aufspaltung nicht auftreten. In der Nachkommenschaft der reziproken Hybriden findet man den Typus der Mutterpflanze mit kurzen, gekrümmten Spornen und intermediäre Typen überwiegend, während Pflanzen, die sich dem Typus der langspornigen Vaterpflanze nähern, nur sehr selten auftreten. Die als Artmerkmal wichtige Gestalt der Sporne zeigt also von der typischen Mendelspaltung abweichende Verhältnisse.

2. Die Färbung von *Aquilegia vulgaris* beruht auf einer violetten Anthocyanfärbung des Zellsaftes, diejenige von *A. chrysantha* auf dem Vorhandensein von gelben Chromoplasten in der Epidermis und dem Mesophyll der Korolle. Die F_1 -Hybriden haben violette Blüten wie *A. vulgaris*, doch ist die Farbe weniger intensiv. Auch hinsichtlich der Blütenfärbung ergeben sich Unregelmäßigkeiten der Aufspaltung und ein verschiedenes Verhalten der beiden reziproken Bastarde; in der Kreuzung *A. chrysantha* \times *vulgaris* erscheinen in der Nachkommenschaft langspornige, zweifarbige Blüten, die in der umgekehrten Kreuzung nicht auftreten. In den Blüten von *A. vulgaris* wird von der Verf. ein Faktor R für Rosafärbung des Zellsaftes und ein weiterer Faktor F angenommen, der diese Färbung in violett verwandelt, während die kurzen, gekrümmten Sporne von der Gegenwart eines Faktors V bedingt werden. *A. chrysantha* enthält einen Faktor Y für die gelbe Pigmentbildung; die Form der Sporne hängt von einem Faktor v für gerade Sporne und außerdem von zwei kumulativen Faktoren L_1 und L_2 ab. Zwischen den Faktoren vYL_1 besteht eine Koppelung, infolge deren bei der Aufspaltung niemals Pflanzen mit gelben, kurz- und gekrümmtspornigen Blüten entstehen; der Faktor R dagegen wird unabhängig von den Faktoren für die Gestalt der Sporne vererbt und ist epistatisch gegenüber Y.

3. Die atypischen Spaltungsverhältnisse erklären sich daraus, daß die F_1 -Hybriden teilweise steril sind; sie enthalten etwa 50% abortive Pollenkörner und auch eine große Zahl von sterilen Samenanlagen. Dieses Abortieren liegt wahrscheinlich in der genotypischen Konstitution begründet, indem Sporen, welche das Plasma der Mutter- mit dem Chromosomensatz der Vaterpflanze kombinieren, nicht lebensfähig sind. Die Untersuchung ergab, daß die Entwicklung gewisser Zygoten in verschiedenen Stadien eine Unterbrechung erleidet; auch die Keimung erfolgt sehr unregelmäßig und eine beträchtliche Anzahl der Samen entbehrt der Keimfähigkeit; infolgedessen werden gewisse Typen auf weiter vorgerückten Entwicklungsstadien eliminiert.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Golinska, J., Notes sur le rostre des siliques de *Brassica oleracea*. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, Nr. 6, [6]—[12]; 1 Textfig.

Die über 3 Jahre sich erstreckenden Aussaatversuche, über die Verf. berichtet, beziehen sich vornehmlich auf die Frage nach der Variation der Zahl der Samen in den Fruchtschnäbeln von *Brassica oleracea*. Als Ausgangsmaterial dienten 4 Pflanzen, von denen 2 im Jahre 1925 mehr als 50% fertile Schnäbel aufwiesen und die beiden anderen leere Schnäbel. Die in den Fruchtschnäbeln enthaltenen Samen sind bei nahezu der gleichen Größe von geringerem Gewicht als die in den Fruchtklappen enthaltenen; dementsprechend ergaben die letzteren im Jahre 1926 auch schwerer wiegende und besser entwickelte Pflanzen. Im Jahre 1927 wurde einem Teil der Pflan-

zen entweder der Haupttrieb oder die Seitentriebe abgeschnitten; aus diesen Versuchen ging hervor, daß die am Hauptsproß sitzenden Früchte günstigere Entwicklungsbedingungen genießen, dagegen wurde das Verhalten der Fruchtschnäbel hierdurch in keiner Weise beeinflußt. Den höchsten Prozentsatz an fertilen Fruchtschnäbeln ergaben die Nachkommen des Stockes, der im Jahre 1925 mehr als 70% samen tragende Fruchtschnäbel gehabt hatte, so daß wohl die Fruchtbarkeit des Fruchtschnäbels als ein erbliches Merkmal angesehen werden kann; Deszendente der Pflanzen mit sterilen Schnäbeln ergaben 19 und 13% fertile Schnäbel, ein ähnlicher Mittelwert (15%) wurde auch bei den Samenträgern gefunden, deren Mutterpflanze im Jahre 1925 mehr als 50% samen tragende Schnäbel besessen hatte. Zum Schluß weist Verf.n noch darauf hin, daß die Samenträger des Jahres 1927, obwohl durch Selektion gewonnen, doch keineswegs eine reine Rasse darstellen.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Oppenheim, J. D., A preliminary note on the origin of the „Jaffa Orange“. *Genetica* 1927. 9, 516—520.

Die Jaffa-Orange oder „Shamooti“ zeigt häufig Knospenvariationen, welche von der in Palästina weit verbreiteten und älteren var. „Belladi“ nicht zu unterscheiden sind. Hat ein Shamooti-Baum einmal angefangen solche Triebe hervorzubringen, werden sie an ihm bald so häufig, daß er schließlich je zur Hälfte Shamooti- und Belladi-Äste tragen kann. Der umgekehrte Fall: Shamooti auf Belladi ist sehr viel seltener und dann nur an älteren Bäumen beobachtet worden. Verf. neigt zu der Ansicht, daß Shamooti als Knospenvariation der Belladi anzusehen ist. Weitere Untersuchungen müssen das jedoch erst noch bekräftigen.

R u d l o f f (Berlin-Dahlem).

Crane, M. B., and Darlington, C. D., The origin of new forms in *Rubus*. I. *Genetica* 1927. 9, 242—276; 32 Textfig.

Genetische und zytologische Untersuchungen machen es wahrscheinlich, daß die Chromosomenzahlen der *Rubus*-Spezies sich aus homologen Sätzen von 7 Chromosomen zusammensetzen. Für diese Annahme liefern vor allem die sekundäre Chromosomenpaarung während der Meiosis in polyploiden Formen und häufig auch die Gestalt der Chromosomen im somatischen Gewebe in zytologischer Hinsicht ein sicheres Kriterium. Es findet sogar einen fast idealen Ausdruck in der homöotypischen Teilung der PMZ. der hexaploiden „Loganberry“, welche als Kreuzungsprodukt systematisch einander fernstehender Spezies angesehen wird: unter 21 Chromosomen wurden 6 Sätze zu 3, ein bivalentes und ein univalentes Chromosom festgestellt.

Eine Anzahl Kreuzungen mit verschiedenchromosomigen Eltern waren steril. Die wenigen Ausnahmen erwiesen sich genetisch und zytologisch als aus weiblichen Gameten mit nicht reduzierter Chromosomenzahl hervorgegangen. Besonders instruktiv in dieser Hinsicht dürfte der Sämling RT 4 ($2n = 28$) sein, welcher aus einer Kreuzung *R. rusticanus inermis* ($2n = 14$) \times *R. thysiger* ($2n = 28$) hervorgegangen ist. Er besitzt 2 Chromosomen garnituren von der Mutter und nur einen einfachen Satz vom Vater. Ein Vergleich mit seinen beiden „normal“ chromosomigen ($2n = 21$) Geschwistern, welche neben ihm als einzige aus einer umfangreichen Kreuzung hervorgingen, zeigt deutlich die phänotypische Auswirkung seiner genotypischen Konstitution in der besonders starken Ausprägung der mütterlichen Eigenschaften.

Ähnlich verhält es sich in den Kreuzungen der „Loganberry“ (hexaploid) mit diploiden Spezies mit normal reduzierten Eizellen. Die tetraploiden Nachkommen besitzen vorwiegend die Eigenschaften der „Loganberry“. — Die neuesten genetischen und zytologischen Befunde bestärken die Annahme, daß die „Loganberry“ als unmittelbares Produkt einer Himbeer-Brombeer-Kreuzung zu bewerten ist.

Bei den sehr zahlreichen Nachkommen des selbstbestäubten Sämlings RT 4 zeigen sich deutlich 2 Spaltungstypen, von denen dem einen eine Zufallsverteilung der elterlichen Chromosomen mit der Tendenz zur Allosyndese dem anderen reine Autosyndese als Entstehungsmoment zugrunde liegen mögen. Weiter geht auch hier wie bei der Entwicklung der anderen Sämlinge hervor, daß die gestielten Drüsen, die „Nadeln“ und die Stacheln morphologisch gleichwertige Gebilde sind. — Eine Anzahl von Rubus-Hybriden sind nur beschrieben hinsichtlich ihrer Morphologie und ihrer Fruchtbarkeit. Außerdem wurde in wenigen Fällen Apogamie festgestellt.

Auf ihre Herkunft genauer untersucht ist soweit nur die „Loganberry“, doch läßt die genetische und zytologische Zusammenarbeit hier deutlich gangbare Wege zur Klärung der Frage nach der Herkunft anderer Rubus-Spezies erkennen.

Rudloff (Berlin-Dahlem).

Maillefer, A., Les courbes de Willis: Répartition des espèces dans les genres de différente étendue. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 1928. 56, 617—631.

Beim Versuch einer mathematischen Formulierung der Willissen Theorie über die geographische Verteilung der Organismen, nach der das von einer systematischen Einheit eingenommene Areal ein Maß für deren Alter ist, ergab sich, daß die Theorie der statistischen Verteilung der Artenzahl innerhalb der Gattungen nur gerecht wird unter folgenden Voraussetzungen: 1. die Zahl der Arten, welche sich in der für die Entstehung einer neuen Gattung erforderlichen Zeit bilden, ist variabel und stellt eine wenigstens teilweise erbliche Größe dar; 2. diese Zahl steigt mit dem Alter der Gattung an in dem Sinne, daß die Arten der jungen Gattungen mit geringer Artenzahl verhältnismäßig häufiger neue Gattungen aus sich hervorgehen lassen als die Arten älterer Gattungen.

Die fortlaufende Vernichtung eines Teiles der entstandenen Arten und Gattungen bildet auch für Jaccards „generischen Koeffizienten“ eine Schwierigkeit, da dieser um so größer wird, je zahlreicher die artenarmen Gattungen im Verhältnis zur Gesamtzahl sind. Da er eine Funktion der Zahl der an einem Standort lebenden Arten ist, ergäbe diese Zahl selber ein besseres Maß für die Variabilität der ökologischen Bedingungen.

C. Zollikofer (Zürich).

Korinek, J., Une hypothèse sur l'origine et sur le développement du sens des couleurs. Bull. Soc. Bot. Tchecosl. Prague 1928. 6, 35—37.

Verf. stellt eine Hypothese darüber auf, warum die Menschen und Tiere gerade beim Spektralbereich $\lambda = 400 \mu\mu - \lambda = 760 \mu\mu$ den Eindruck von Licht und Farbe gewinnen. Da die Pflanzen grün sind, ist die Sichtbarkeit der grünen Farbe für die Tiere besonders wichtig. Daraus erklärt sich nach Ansicht Verf.s die Sichtbarkeit des grünen Lichtes. Da es aber nützlich ist, eine größere Zahl von Farben zu sehen, so verbreiterte sich der sichtbare Spektralbereich von grün ausgehend nach beiden Seiten.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Stubenrauch, L., Vom Lebenskampf des Baumes. Der getreue Eckart (Wien), 1929. 6, 462—470; 15 Textabb.

Eine gemeinverständliche Schilderung der zahlreichen schädigenden Einflüsse, denen die Bäume ausgesetzt sind, wie Sturm, Blitz, klimatische Faktoren, Raummangel, Kletterpflanzen, Flechten, Mistel, Schmarotzerpilze, sonstige Krankheiten, tierische Schädlinge usw., sowie der natürlichen Gegenwehr der Bäume gegen dieselben. Besonderen Wert erhält der Artikel durch die schönen Abbildungen, die durchwegs nach Aquarellen des Verf., der als Pflanzenmaler und wissenschaftlicher Illustrator einen guten Namen hat, angefertigt sind.

E. J a n c h e n (Wien).

Troll, M., Über Antherenbau, Pollen und Pollination von *Galanthus* L. Flora 1928. 23, 321—343.

Das Androeceum von *Galanthus* L. wird gebildet von 6 unter sich gleichen Staubblättern mit kurzen Filamenten und relativ großen Antheren, welche um den sie wenig überragenden Griffel herum einen sog. Streukegel bilden. Gestalt, Bau und Öffnungsmechanismus der Anthere werden durch Vergleich mit *Hippocastrum*, *Fritillaria* und *Leucojum* charakterisiert.

Das Filament von *Hippeastrum* ist mit dem Rücken der Anthere inseriert, die nach oben und unten über ihre Anheftungsstelle hinauswächst (dadurch dorsifix wird) und bei gleichmäßiger Breite eine verhältnismäßig große Länge (bis 33 mm) erreicht. Bei der Dehiszenz schrumpft sie um 75% zusammen und kehrt die Innenseite nach außen. Durch die Klebrigkeit ist der Pollen vor vorzeitiger Bestäubung geschützt. Die Pollenoberfläche ist mit Tröpfchen einer gelben „ölgigen“ Substanz versehen, wahrscheinlich Restsubstanzen der Tapete bzw. des Periplasmodiums. Bei der sonst ähnlich gebauten aber bedeutend kürzeren Anthere von *Fritillaria imperialis* wird beim Öffnen an der Spitze zuerst das Septum zwischen den beiden Lokulamenten jeder Theka aufgelöst, worauf in der beiden Sporangien gemeinsamen Furche sich ein feiner Spalt bildet. In der zweiten Phase erfolgt eine Längs- und Querschrumpfung, wobei letztere das Klaffen des Spaltes und die Umkrümmung der freien Sporangienwände (Valven) bedingt, bis ihre Innenseite ganz nach außen gekehrt ist. Vermutlich sind an der Längsschrumpfung vor allem die Faserzellen des Konnektivs beteiligt, während die Querschrumpfung hauptsächlich von den Faserzellen der Sporangienwände hervorgerufen werden dürfte. Bei *Leucojum* ist die Form ähnlich, nur ist die Anthere nicht beweglich und nach oben zu etwas verschmälert. Bei dem Schrumpfungsvorgang bleibt jedoch die Längsschrumpfung gering, die Querschrumpfung ist insoweit gehemmt, als die Umkrümmung der freien Sporangienwände sich nur auf die Spitze beschränkt. Bei *Galanthus* sind die Antheren noch viel stärker nach oben verschmälert. Sie divergieren auch nicht mehr voneinander, sondern neigen sich zu einem Streukegel zusammen. Die Antheren sind mit dem Filament fest verbunden und werden in ihrer Lage ziemlich streng fixiert. Die Theken öffnen sich wie bei *Leucojum* nur an der Spitze, doch sind infolge ihrer zugespitzten Gestalt die „Poren“ sehr klein. Das beinahe völlige Ausbleiben der Längsschrumpfung ist auf den fast völligen Mangel der Faserzellen im Konnektiv zurückzuführen (im Gegensatz zu *Fritillaria*).

Das Streubild des Pollens von *Galanthus* zeigt, ähnlich wie das von windblütigen Pflanzen, keine Zusammenballung der Körner, was mit

der geringen Viskosität der öligen Substanz zusammenhängt. Bei *Hippeastrum* zeigen sich Verklebungen der Körnchen, die man aber durch Ablösung der öligen Substanzen in Alkohol verhindern kann. Der vorzeitigen Entleerung des Pollens bei *Galanthus* ist durch die zugespitzte Gestalt der Anthere vorgebeugt. Bei *Leucojum* bekommt man, wenn man die Antheren über einem Objektträger ausstäubt, regelmäßig sehr dichte Streubilder, was mit der Weite der Öffnungen zusammenhängt.

Hans André (Köln).

Smith, J. J., Zelfbevruchting bij Orchideen. *Natuurkund. Tijdschr. Nederl.-Indië* 1928. 88, 1—19; 7 Textfig.

Obwohl ein sehr großer Teil der Orchideenblüten dem Insektenbesuch angepaßt ist, ist doch bei den Orchideen Selbstbefruchtung nicht so selten. Verf. teilt die Orchideen mit Selbstbefruchtung in zwei Gruppen ein, nämlich in solche mit normalen und in solche mit abnormen Blüten. Die Abnormitäten, die bei den Pflanzen der zweiten Gruppe die Selbstbefruchtung ermöglichen, können im einzelnen sehr verschieden sein. Auch Cleistogamie kommt bei den Orchideen vor. Verf. meint, daß Selbstbefruchtung bei den Orchideen viel weiter verbreitet ist, als man nach unseren jetzigen Kenntnissen annehmen kann.

E. Bünnig (Frankfurt a. M.).

Golinska, J., Germination des semences de *Solanum lycopersicum* dans le fruit. *Acta Soc. Bot. Polon.* 5, Nr. 6, [1]—[5]; 2 Textfig.

Unter mehr als 200 unreif abgepflückten Tomaten, die in einer Kammer auf einem Brett nachreiften, beobachtete Verf.n bei 10 Früchten Keimung der Samen innerhalb der Frucht. Zum großen Teil waren es kleine, schlecht entwickelte Samen mit sehr dünner Samenschale; die aus solchen hervorgehenden Keimpflanzen ließen die Kotyledonen vor der Radicula erscheinen. Bei den aus normalen Samen hervorgegangenen Keimpflanzen dagegen, die fast die dreifache Größe der vorigen erreichten, erschienen wie bei der normalen Keimung zuerst die Wurzel. In beiden Gruppen waren die Kotyledonen stets grün gefärbt und die Entwicklung der Radicula mehr oder weniger gehemmt; in ihrer Dicke wie im anatomischen Bau zeigte letztere stets deutliche Unterschiede gegenüber einer normalen Radicula, auch waren an ihr außer Wurzelhaaren stets Fragmente eines verzweigten Myzeliums vorhanden. Auf Grund dieser letzteren Beobachtung sowie im Hinblick auf den geringen Prozentsatz der Früchte, deren Samen in der Frucht keimten, vermutet Verf.n, daß das Pilzmyzel vielleicht mit der Auslösung der Keimung in Zusammenhang zu bringen sein dürfte.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Schanderl, H., *Sagittaria sagittifolia* als Kompaßpflanze. *Planta* 1929. 7, 113—117; 3 Textabb.

Bereits Stahl hat berichtet, daß die Blätter von *Sagittaria* sich in meridionaler Richtung einstellen. Verf. bestätigt diese Beobachtungen. Kompaßstellung ist an extrem sonnige Standorte geknüpft, wo die Blätter aus drei langen, schmalen Blattzipfeln bestehen und wo die Individuen weit genug voneinander abstehen, so daß sie sich gegenseitig nicht beschatten. Solche Blätter besitzen dann sehr gedrungene Palisadenzellen und sehr dichtes Schwammparenchym. Die beigegebenen Photographien geben sehr anschaulich die Einstellung der Blätter am Standort wieder. Zum Schluß werden

einige Beobachtungen ähnlicher Art an anderen heimischen Pflanzen erwähnt.

H. Ullrich (Leipzig).

Statuti, Filippi, La „cascola“ dell' olivo. Piccola bibliot. dell' olivicoltore, edita dalla Soc. Naz. degli Olivicoltori, Roma 1927. 6, 28 S.

Man versteht in Italien unter „cascola“ das Ausbleiben des Fruchtansatzes nach der Blüte und das spätere Vertrocknen und Abfallen der schon großen Oliven. Ursachen sind: Trockenheit bei Mangel an stickstoffhaltiger Substanz, später Wassermangel.

Matouschek (Wien).

Lämmermayr, L., Vierter Beitrag zur Ökologie der Flora auf Serpentin- und Magnesitböden. Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 825—859.

Verf. bespricht zunächst die Arbeit von L. Zollitsch (1927) über Bodenstetigkeit und Aziditätsfaktor (Ref. in Bot. Cbl., N. F., 12, 32—33), soweit dieselbe auf Serpentinpflanzen Bezug hat, und zeigt als Ergebnis von Zollitschs, Nováks und seinen eigenen Befunden, daß der aus Serpentin hervorgegangene Verwitterungsboden sehr verschiedene Reaktion, von schwach sauer über neutral bis ausgesprochen alkalisch, aufweisen kann. Sehr eingehend beschäftigt sich Verf. mit der Arbeit von Fr. A. Novák über die Serpentinboden-Vegetation (Preslia 1928. 6, 42—71; Ref. Bot. Centralbl. 1929. 14, 85—86. Er wendet sich gegen die allzu starke Betonung der chemischen Bedingtheit der Serpentinflora und anerkennt im Chemismus des Bodens nur eine Teilbedingung innerhalb des Komplexes der edaphischen Bedingungen, um so mehr als die von Novák aufgestellte Formel $\frac{\text{Mg } 0}{\text{Ca } 0} > 1$ auch für viele Gesteine und Böden, die keine

Serpentinflora tragen, zutrifft.

Sodann berichtet Verf. über neue eigene Studien an der Vegetation über Magnesit und Serpentin bei Kraubath in Steiermark (Gulsen, Dürnberg, Wintergraben), aus denen folgendes hervorgehoben sei: Auf Gelmagnesit wurde Asplenium adulterinum gar nicht, A. cuneifolium nur ganz vereinzelt aufgefunden. Gelmagnesit und kristalliner Magnesit verhalten sich also den beiden Serpentinarten gegenüber wie zwei ungleichwertige Substrate, was mit den aus der Verschiedenheit der Gelstruktur und Kristalloidstruktur sich ergebenden physikalischen Unterschieden zusammenhängen dürfte. Magnesit-Verwitterungsboden kann einen weit höheren Grad alkalischer Reaktion erreichen als Kalkboden, nämlich bis $\text{ph} = 8,8$. Bei inniger Vergesellschaftung von Serpentin und Magnesit verschiebt letzterer die Reaktion des Verwitterungsbodens (Mischbodens) nach der alkalischen Seite. Die höchsten ph -Werte in der Rhizosphäre von Asplenium cuneifolium wurden auf Serpentinboden mit 7,7, auf Magnesitboden mit 8,8 bestimmt.

Abschließend weist Verf. darauf hin, daß für die Serpentinpflanzen, vor allem für die zwei Serpentinarten, neben dem Magnesiumreichtum des Bodens besonders seine allgemeine Nährstoffarmut und die dadurch bedingte Herabsetzung der Konkurrenz von Bedeutung sind und daß überdies auch die physikalischen Eigenschaften und der ph -Wert in Betracht kommen. Dies bedingt, daß die beiden Arten außer auf Serpentin als optimalem Substrat seltener auch auf kristallinem Magnesit als (bei Abwesenheit von Serpentin) relativ optimalem Substrat wachsen und fallweise (noch seltener) auch auf Granulit, Orthogneis, Micashistgneis und Gelmagnesit übergehen können.

E. Janchen (Wien).

Schmid, E., Eine Form von *Dryas octopetala* L. aus der ostalpinen Erica-Heide und ihre florenge-schichtliche Deutung. Schinzhestschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 424—449; 2 Textfig.

Am friaulischen Alpenrand stellte Verf. *Dryas octopetala* L. var. *colina* als neuen „Eisrandendemismus“ auf konkurrenzarmen Schutthängen und Felsen der miozänen Nagelfluhhügel fest, wo überhaupt die Entstehung neoendemischer Rassen alpinen und subalpiner Arten durch die Isolierung von den Stammarten begünstigt ist. Die Varietät findet sich in Erica-Beständen, welche floristisch den *Pinus silvestris*-Erica-Waldheiden nahestehen, die sowohl einige seltene Arten mit disjunkter Verbreitung, als auch Arten mit zahlreichen ökologischen Rassen aufweisen. Diese Bestände haben Reliktcharakter auf Bergsturzmaterial und Schuttkegeln von hohem Alter und auch auf jüngeren Lokalitäten dieser Art, sofern Refugien der alten Florenelemente in der Nähe sind. Sonst tragen diese die Klimaxeinheit oder entsprechende Sukzessionsstadien. Nahe verwandtschaftliche Beziehungen bestehen zwischen der *Pinus silvestris*-Erica-Waldheide und der *Pinus Mughus*-Erica-Heide, den Waldheiden mit *Pinus Cembra* und *Larix*, sowie den *Pinus silvestris*-Steppenheiden der zentralalpiner Föhrenregion. In seiner xerophileren Ausbildung steht der *Pinus*-Erica-Heidewald auch den Steppenheiden des Alpenvorlandes nahe. Alle diese Einheiten sind als Relikte aus der praeborealen Zeit zu betrachten.

C. Zollikofer (Zürich).

Lüdi, W., Beitrag zu den Beziehungen zwischen Vegetation und Zustand des Bodens im westlichen Berner Oberland. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 15—43.

Die Studie befaßt sich mit den Zusammenhängen zwischen Bodenreifung und Sukzession. Eine Anzahl alpiner Böden und subalpiner Flachmoorböden aus der Umgebung von Gsteig bei Saanen wurde auf Bodenazidität, Karbonat- und Humusgehalt untersucht und zugleich der Pflanzenbestand floristisch-pflanzengeographisch analysiert.

Die alpinen Böden erwiesen sich als völlig entblößt von Karbonaten, einzig in den Pioniergesellschaften der mineralischen Rohböden fanden sich meßbare Mengen davon. In den Böden der Übergangsgesellschaften (Folgeglieder der Sukzessionsreihen) und Schlußgesellschaften ist die Humuseinlagerung sehr stark und erreicht besonders in der Schlußgesellschaft des *Loiseleurietums* erstaunlich hohe Werte, verbunden mit starker Auswaschung. Einzig in den Böden der *Salix herbacea*-Schneetälchen und des *Nardetums* erfolgt keine merkliche Humusanreicherung oder nur eine solche in der oberflächenschicht. Dem Humusgehalt geht die Menge des kapillar oder adsorptiv festgehaltenen Wassers ungefähr parallel. Die Reaktion der Bodenlösung ist bei Anfangsgesellschaften neutral oder schwach alkalisch, bei Schlußgesellschaften ausgeprägt sauer. Die geringe Auswaschung der lehmigen Mineralböden des *Nardetums* führt Verf. auf oberflächlicheren Wasserabfluß zurück. Die Bodenverhältnisse des Saanenlandes stimmen mit denjenigen des Lauterbrunnentales weitgehend überein, unterscheiden sich aber in charakteristischer Weise von denen des Unterengadins durch die stärkere Humusanhäufung, geringere Differenzierung der Azidität und raschere Auslaugung der Karbonate. Die Gründe dafür sucht Verf. im humideren Klima des Berner Oberlandes. Infolgedessen sind auch die floristischen

Grenzen zwischen den Assoziationen weniger scharf, eine Parallele zur Verwischung der Höhenverbreitungsgrenzen der Arten im ozeanischen Klima.

Auf den subalpinen Flachmoorböden tritt als Pioniergesellschaft das Eleocharitetum auf. Die übrigen Pflanzengesellschaften, normales und verarmtes Schoenetum und das Molinietum, erscheinen jede als das Endprodukt einer langsamen, selbständigen Entwicklung, bewirkt durch Senkung des Grundwasserspiegels und gelegentliche starke Einschwemmung von Kalkschlamm bei Überflutungen. Das Molinietum besitzt den höchsten Kalkgehalt und alkalische Reaktion bei relativ geringem Humusgehalt, das Schoenetum zeigt starke Humusanhäufung, vollständige Auslaugung des Karbonats und deutliche Ansäuerung. Während auf den alpinen Böden die Sukzessionen fast überall klarliegen, scheinen auf den subalpinen Flachmoorböden die Pflanzengesellschaften vorwiegend durch die Geländebildung, besonders durch den Grundwasserstand, bedingt und erhalten zu werden.

C. Zollikofer (Zürich).

Braun-Blanquet, J., Über die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. Der Naturforscher 1928. 5, 297—306; 4 Abb., 2 Kartenskizzen.

Dieser Vortrag, den Verf. als Einführung eines Lehrganges für Vegetationskunde im Mittelrheingebiet gehalten hat, enthält eine ausgezeichnete, knappe Übersicht über die drei wichtigsten Einstrahlungen fremder Florenelemente in die mitteleuropäische Flora, die den Grundstock der westdeutschen Vegetation bildet, nämlich die sarmatische, mediterrane und atlantische Einstrahlung.

Die Bickenbacher Tanne bei Darmstadt und vor allem die Mombacher Sandfelder bei Mainz stellen die letzten größeren Vorkommen sarmatischer Arten und Pflanzengesellschaften (z. B. der *Koeleria glauca*-*Jurinea cyanoides*-Assoziation) in Westdeutschland dar. Eine ganze Reihe der in Listen aufgeführten sarmatischen Arten stehen im mittelhheinischen Trockengebiete an der absoluten Westgrenze ihres Areals. Ihre Herkunft weist auf das Böhmisches Becken, von wo sie in der borealen Trockenzeit eingewandert sein dürften. Wichtig ist ein Vergleich mit dem an sarmatischen Arten reicheren Saalebezirk. Die Mainzer Sande stellen ihrerseits ein sekundäres Ausstrahlungszentrum dar.

Für die mediterranen Arten Westdeutschlands kommen zwei Hauptwanderrichtungen in Frage: 1. der Weg durch die Burgundische Pforte ins Oberrheingebiet, dessen Beziehungen zur Nordschweiz, zum Neckar- und Mainland und zum Mittelrheingebiet hervorgehoben werden; 2. der Weg vom Rhône-Saôneetal her durch Lothringen und die Täler der Mosel, Nahe und Glan zum Mittelrhein hin. Soziologisch schließen sich die submediterranen Arten im Mittelrheingebiet meist dem *Xerobrometum*, im südlichen Oberrheingebiet auch dem *Quercus pubescens*-Buschwald an.

Atlantische Pflanzen häufen sich mehr im nördlichen und nordwestlichen Rheinland und Westfalen, was mit den klimatischen Verhältnissen im Einklang steht. Aus einer genauen Kartierung der einzelnen Arten und dem Studium ihrer soziologischen Bedeutung ergäbe sich dann die genaue Festlegung der Ostgrenze der atlantischen Florenprovinz, die das Rheinland schneidet.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Nowopokrowsky, J., Geobotanische Untersuchung der Manytsch-Steppe des Salschen Bezirks im Jahre 1926. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 319—320.

Verf. unterscheidet in dem von ihm behandelten Gebiet nach Relief, Boden und Vegetation folgende drei natürliche Bezirke, den Kamm der Wasserscheide Sal-Manytsch, den südlichen Abhang dieser Wasserscheide und die von Süden sich daran anschließende Niederungssteppe. Die Vegetation trägt überall ausgeprägt xerotischen Charakter, ganz besonders in der Niederungssteppe, deren Boden zum Teil versalzt ist.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Karsten, G., und Schenck, H. †. Vegetationsbilder. 19. Reihe, Heft 1—8. Jena (G. Fischer) 1928/29.

Heft 1/2 und 7/8: **Kozo-Poljanski, B. M.**, Glaziale Pflanzenrelikte auf dem Orel-Kurskischen Plateau im Süden der Mittellrussischen Hochebene. I u. II. Beide Hefte sind mit ausführlichem einleitenden Text ausgestattet. Der des ersten behandelt neben den in Frage kommenden Assoziationen die bisher hinsichtlich der Herkunft der genannten Florenelemente geäußerten Ansichten: Litwinows Relikthypothese, der sich auch der Verf. anschließt, sowie Taliews synanthrope Hypothese. Die Einleitung des zweiten Heftes beschäftigt sich mit dem Vorkommen der Kreidekieferwälder resp. ihrer wenigen heute noch vorhandenen Reste, sowie ihrer Derivate im südlichen Teil des Oskol-Bassins. — Im ersten Heft werden zunächst einige Gesamtansichten der Landschaft und im besonderen der die in Betracht kommende Vegetation tragenden Kreidehügel gegeben, dann folgt eine große Zahl von Photos der hauptsächlichsten Glazialrelikte wie *Schivereckia podolica* Andr., *Daphne Julia* K.-Pol., *Bupleurum ranunculoides* L. und *Betula humilis* var. *cretacea* Litw. Das zweite Heft enthält Bilder eines Eichenbuschwaldes mit Resten von Urkreidekieferbeständen (*Pinus cretacea* Kalen), ferner Teilansichten dieses Gehölzes mit *Daphne Sophia* Kalen als Unterholz, außerdem Derivate solcher Wälder, jetzt z. T. mit Eichenwald bestanden, mit *Daphne Sophia* und anderen Begleitpflanzen.

Heft 3/4: **Rikli, M., und Rübel, E.**, Das Niltal in Ägypten und Nubien. Das Heft enthält wohlgelungene Bilder der 5 verbreitetsten Bäume Ägyptens: der Dumpalme (*Hyphaene thebaica* Mart.), von *Ficus sycomorus* L., *Albizzia lebbek* Benth., *Acacia albida* Delile und *A. arabica* var. *nilotica* Asch. et Schweinf. Von weiteren guten Abbildungen sind zu nennen: *Citrullus colocynthis* Schrad., *Calotropis procera* R. Br., *Pulicaria crispa* Benth. u. Hook., *Hyoscyamus muticus* L.

Heft 5: **Schmidt, O. C.**, Die Algenvegetation Helgolands. Die Einleitung bringt eine kurze Darstellung der vertikalen Gliederung der Helgoländer Algenflora. Die Bilder zeigen schöne *Fucus*- und *Laminaria*-Bestände, ferner die bunten Algenassoziationen von Felssockeln, Schichtköpfen und Prielen.

Heft 6: **Morton, F.**, Die Quarnero-Inseln. Einleitend gibt Verf. zuerst einen geographisch-geologischen und klimatischen Überblick und schildert sodann die Pflanzengesellschaften der gen. Inselgruppe an der Dalmatiner Küste der Adria. Abgebildet werden alte Exemplare der Steinlinde (*Phillyrea latifolia* L.), Zwergindividuen von *Prunus spinosa* L. und *Crataegus monogyna* Jacq., ferner *Cytisus spinescens* Presl., *Helichrysum italicum* Guss. und *Convolvulus tenuissimus* Sibth. u. Sm. *Simon (Bonn).*

Tatewaki, M., On the plant-communities in the middle part of the Island of Urup in the Kuriles. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 426—436; 4 Fig. (Englisch.)

Die im ochotskischen Meer gelegene, gebirgige Insel wird von einem kalten Meeresstrom berührt und besitzt dürftigen Pflanzenwuchs. Als wichtigste Formationen sind zu unterscheiden Forst und Heide, Küstenvegetation, Grasland, See-, Sumpf- und Moorassoziationen, deren Zusammensetzung im einzelnen angegeben wird. Die wichtigsten Bäume sind *Pinus pumila*, *Betula Ermani* und *Alnus Maximowiczii*. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Emoto, Y., Über eine schwefeloxydierende Bakterie. (Vorl. Mitt.) Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 21—426; 3 Fig. (Dtsch. m. japan. Zusammenfassg.)

Die $2 \times 0,5 \mu$ großen Stäbchen von *Thiobacillus thermitanus* wurden aus Schwefelthermen bei Nikko isoliert. Sie oxydieren Schwefel oder Thiosulfate zu Schwefelsäure. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Brierley, Ph., Pathogenicity of *Bacillus mesentericus*, *B. aroideae*, *B. carotovorus* and *B. phytophthorus* to potato tubers. Phytopathology 1928. 18, 819—837; 1 Abb., 4 Taf.

B. mesentericus, der von an Wurzelfäule erkrankten Kartoffelknollen isoliert wurde, zeigte sich an gesunden Kartoffeln stark pathogen bei Temperaturen von 20°C und darüber. Wie festgestellt wurde, kommt *B. mesentericus* als Fäulniserreger ausschließlich nur für die Knollen in Frage. In Kultur ist sein Wachstum bei $8\text{--}42^{\circ}\text{C}$ möglich mit einem Optimum zwischen $39\text{--}42^{\circ}\text{C}$. Sein Temperaturmaximum liegt so hoch, daß diese Temperaturen nur unter schweren Schädigungen von der Kartoffel ertragen werden können. Dem *B. mesentericus* ist *B. aroideae* in dieser Beziehung ähnlich, jedoch liegt sein Minimum niedriger. Beide sind für ungeeignet gelagerte oder unsachgemäß transportierte Kartoffeln die gefährlichsten Fäulnisbakterien. Für *B. carotovorus* und *B. phytophthorus* konnte als Maximum eine Temperatur von 30°C gefunden werden, wobei besonders letzterer ein niedrigeres Minimum besitzt. Zusammenfassend läßt sich von den drei letztgenannten sagen, daß ihre Kardinalpunkte niedriger wie die von *B. mesentericus* liegen.

Neben der Temperatur spielt natürlich die Feuchtigkeit eine große Rolle. Feuchtigkeitsmangel wirkte bei obigen vier Bakterien stets stark wachstumshemmend. Die Anfälligkeit war bei den Sorten Rural New Yorker, Russet Rural und Irish Cobbler am größten. Beste Resistenz besaßen McCormik und Spaulding Rose. Andere untersuchte Sorten nahmen eine Mittelstellung ein. Bärner (Berlin).

Tröthandl, O., Über Photographie von Leuchtbakterien im eigenen Licht. Photographische Korrespondenz 1928. 64, 359—362; 4 Textabb., 2 Taf.

Schon Molisch war es seinerzeit gelungen, von Leuchtbakterienkulturen im Eigenlichte derselben Photographien herzustellen. Verf. untersucht nun eine Reihe von Plattensorten auf den Grad ihrer Eignung für solche Bakterienphotogramme unter sonst gleicher Behandlung in bezug auf Expositionsdauer, Entwicklung usw. Als Leuchtorganismus diente ein überaus kräftig leuchtender Stamm von *Pseudomonas lucifera*. Die beigegebenen, aus-

gezeichneten Abbildungen zeigen in sehr anschaulicher Weise den Unterschied bei Verwendung verschiedener Plattensorten je nach Empfindlichkeit, Licht-hofffreiheit, Orthochromasie u. dgl. Mit einer eindeutigen Versuchsanordnung (Bedeckung einer gleichmäßig leuchtenden Strichkultur mit Uviolglas, Normalglas und Quarz nebeneinander, Photographie mit Quarzobjektiv) wird neuerlich demonstriert, daß ultraviolette Strahlen des kurzwelligen Bereiches ($< 300 \mu$) von den Photobakterien in greifbaren Mengen nicht ausgesandt werden.

Maximilian Steiner (Wien).

Emoto, Y., On the Myomycetes newly found in Japan. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 536—543; 1 Taf. (Japan. m. engl. Zusammenfassung.)

Neuerdings fanden sich in Japan *Arcyria globosa*, *Badhamia nitens*, *Cienkowskia reticulata*, *Didymium crustaceum*, *Leocarpus fragilis*, *Physarium bogoriense* und *Ph. serpula*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pišpek, P. A., Edafske mucorineje Jugoslavije. (Les mucorinées du sol en Yougoslavie.) Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1929. 4, 77—112; 15 Textfig. (Kroatisch m. franz. Zusammenfassung.)

Beschreibung einer Anzahl der Arten aus den Familien: *Mucoraceae*, *Mortierellaceae* und *Chaetocladiaceae*. Als neu sind beschrieben: *Mucor varians*, *M. macrosporus*, *M. polymorphosporus*, *M. albus*, *M. adriaticus*, *M. mustelinus*, *M. mediterraneus*, *M. cuninghameloides*, *Zygorhynchus polygonosporus*, *Z. circinelloides*, *Z. viridis*, *Z. phosphoreus*, *Z. griseo-cinereus*, *Mortierella humillissima*, *Cuninghamella dalmatica*, *C. echinata*, *C. ramosa*, *C. polymorpha*.

P. Georgevitch (Belgrad).

Emoto, Y., Die Myxomyceten gesammelt 1924—1927 in dem botanischen Garten zu Tokyo. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 196—203; 3 Fig. (Deutsch.)

Es werden 75 Arten aus 25 Gattungen aufgezählt, mit besonders ausführlichen Angaben über *Arcyria*-arten. *A. nigella* ist abgebildet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Krzemieniewscy, H. und S., Zur Morphologie der Myxobakterienzelle. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, Nr. 6, [46]—[90]; 22 Textfig., 3 Taf. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Hinsichtlich der Zellgestalt wird folgendes festgestellt: unter den vegetativen Zellen der Myxobakterien finden sich 2 verschiedene Typen, der eine in Gestalt von Stäbchen mit mehr oder weniger zugespitzten, der andere mit stumpf abgerundeten Enden. Der erstere ist den Arten der Familien *Myxococcaceae* und *Polyangiaceae* eigentümlich, der andere für die *Sorangiaceae*; bei den Arten der *Archangiaceae* kommen Zellen beider Typen vor. Zellen des ersten Typus können in 2 Abarten vorkommen; bei den *Myxococcaceae* haben junge Zellen die Gestalt von geraden, ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig dicken und nur an den äußersten Enden zugespitzten Stäbchen; bei den *Polyangiaceae* dagegen haben die Zellstäbchen in beträchtlicher Länge verengte Spitzen und nehmen sogar die Gestalt ausgezogener Spindeln an. Bezüglich der Frage, ob die Myxobakterien eine besondere Zellmembran aufweisen oder nicht, kommen die Verff. auf Grund von Beobachtungen über Gestaltsveränderungen bei der Teilung, ferner über Desorganisation von

Zellagregaten und über die Sporenentstehung zu der Ansicht, daß eine solche nicht vorhanden ist; ob sie dagegen mit einer Pellikula, wie es *Vahle* annimmt, oder mit einer zarten Plasmamembran, wie sie *Jahn* annimmt, umgeben sind, dürfte keinen wesentlichen Unterschied bedeuten. Hinsichtlich der Keimung der Sporen wird, im Gegensatz zu der allgemein angenommenen Ansicht, die Angabe *Thaxters* bestätigt, daß dabei die Sporen ihre Hülle stets abwerfen; die irrige Ansicht ist dadurch entstanden, daß man im hängenden Tropfen die hinterlassenen Sporenhüllen nicht sieht, erkennbar ist der Vorgang dagegen, wenn man die Sporen auf Agarplatten keimen läßt. Da auch hier die Hüllen bald unsichtbar werden, so handelt es sich nicht um eigentliche Membranen, sondern es bildet sich an der Oberfläche der Sporen bloß eine Hülle von gallertiger Substanz. Was den Zellinhalt angeht, so weisen die Verff. zunächst darauf hin, daß die Myxobakterien aromatische Stoffe produzieren, die ganz an den Geruch von frischer Erde erinnern; nicht nur *Chondromyces*, sondern auch *Polyangium* und *Myxococcus* strömen diesen Erdgeruch aus. Im Plasma finden sich Fett und Volutin, ersteres auch in den Sporen und in stärkerer Speicherung besonders in Zellen, die der Desorganisation unterliegen, letzteres stets an den stark lichtbrechenden Enden der Sorangiumzellen, bei anderen dagegen seltener. Ein sicherer Nachweis von Glykogen ist den Verff. niemals gelungen. Stets lassen sich mittels basischer Farbstoffe die durch *Vahle* geschilderten, größtenteils paarigen Körperchen feststellen (Chromatinkörper nach *Jahn*), deren verschiedene Gestalten sich durch verschiedenes Alter der Zellen und durch verschiedenen Grad der Differenzierung ihrer Färbung erklären lassen. Der Länge nach erfolgende Teilung der Chromatinanhäufungen wurde in jungen Stäbchen beobachtet; auch das von *Thaxter* zuerst angegebene, als „nucleuslike body“ bezeichnete Gebilde wurde bei verschiedenen Myxobakterien gefunden, über sein Verhalten während des Reifens der Sporen werden nähere Mitteilungen gemacht. Aus den keimenden Sporen können entweder dünne, nicht mit Schleim bedeckte Stäbchen erwachsen, die sich mittels *Giemsa*-Lösung blau färben und ein rotviolettcs Chromatin aufweisen, oder man erhält dicke Stäbchen, auf denen nach *Giemsa* Färbung eine rote Schleimhülle sichtbar wird; wovon das eine oder andere abhängt, ist unbekannt. Die jungen Stäbchen entnehmen ihren Schleim den Sporen; bei ihrem weiteren Wachstum und während der Teilungen verlassen die Stäbchen die Schleimscheide. Sowohl der aus den Sporen herausgetragene Schleim als auch die Schleimhüllen selbst bilden den Hauptbestandteil der Unterlage des jungen Schwarmes; die ersten Zellschichten sind zum größten Teile in Schleim versunken, die weiteren aber können aus fast schleimfreien Stäbchen bestehen. *W. Wangerin (Danzig-Langfuhr)*.

Butler, E. J., Morphology of the Chytridiacean fungus, *Catenaria anguillulae*, in Liver-fluke eggs. *Ann. of Bot.* 1928. 42, 813—821.

Verf. beschreibt *Catenaria anguillulae* in Eiern des großen Leberegels. Der Thallus besteht aus einer unregelmäßig angeschwollenen Hauptachse, von der feine Rhizoiden ausgehen. Er wird septiert und es bilden sich in ihm ein bis viele Sporangien von sehr verschiedener Größe. Aus den Sporangien schwärmen zu ungefähr gleicher Zeit die Zoosporen aus, die an ihrem hinteren Ende eine Geißel tragen. Sie sind von ziemlich konstanter Größe,

6,5—7,5 \times 4—4,5 μ , während Sorokin viel kleinere und Dangeard etwas größere Werte fanden.

Verf. stellt wie Fischer und v. Minden die Gattung *Catenaria* nicht zu den Ancylistaceen, sondern zu den Cladochytriaceen. Er schlägt vor, die Gattungen *Achlyogeton* und *Mytrochytridium* mit eingeißeligen Zoosporen neben die Gattung *Catenaria* zu stellen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Barnes, B., Variations in *Eurotium herbariorum* (Wigg.)

Link. induced by the action of high temperatures.

Ann. of Bot. 1928. 42, 783—813; 1 Taf.

In Kulturen eines Stammes von *Eurotium herbariorum*, der fünf Jahre lang keine Veränderung gezeigt hatte, traten plötzlich zwei abnorme Kolonien auf. Verf. vermutet, daß die Sporen, von denen die Kolonien stammen, vielleicht mit einer zu heißen Nadel übergeimpft wurden, und untersucht den Einfluß hoher Temperatur auf die Sporen. Er erhitzt Sporen in sterilen Glasröhrchen und bringt sie auf geeignetem Nährboden zum Keimen. Mehr als ein Drittel aller entstandenen Kolonien zeigt eine Variation, während in Kontrollversuchen keine Veränderungen auftreten. Die beobachteten Abnormitäten sind verschieden groß und erhalten sich verschieden lange. Die erhöhte Temperatur wird wahrscheinlich Veränderungen im Kern hervorgerufen haben.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Schweizer, G., Kulturmethode für coprophile Ascomyceten. *Planta* 1929. 7, 118—123; 5 Textabb.

Die coprophilen Ascomyceten sind auf Agar- oder Gelatinenährböden mit Mistextrakt oder anderen organischen Nährstoffen schwer zur Fruktifikation zu bringen. Verf. verwendet daher das natürliche Substrat, erhält so ausgezeichnete Fruchtkörperbildung und erreicht durch eine einfache und sinnreiche Methode, daß das Luftmycel mit daran sitzenden Fruchtkörpern und ihren Anlagen leicht von dem undurchsichtigen und beim Schneiden mit dem Mikrotom störenden Substrat abzuheben ist.

In eine mit Verbandmull ausgelegte Petrischale wird mit Wasser oder Nährlösung und festen organischen Stoffen durchgemischter, eventuell vorher grob gemahlener Kot etwa 1 cm hoch eingefüllt und die Ränder des Mulls über dem Kot zusammengelegt. Dieses Kotpäckchen wird vorsichtig gewendet, so daß die glatte Seite nach oben kommt und ein Stück Müllergaze von 0,5—1 mm Maschenweite aufgelegt. Es folgt Trocknen bei 50—60° ohne Deckel und trockene Sterilisation mit Deckel bei 100—120°. Nach dem Erkalten werden aus einer Pipette 20 ccm kochendes Wasser unter Lüften des Deckels von der Seite auf die Müllergaze geträufelt.

Bachmann (Leipzig).

Faris, J. A., Three *Helminthosporium* diseases of sugar cane. *Phytopathology* 1928. 18, 753—774; 5 Abb., 1 Taf.

Eine weitverbreitete Krankheit in Cuba ist die Bildung von augenähnlichen Flecken oder braunen Streifen auf den Blättern des Zuckerrohrs. Verschiedene Erreger konnten isoliert werden. Die braunen Streifen werden durch *Helminthosporium stenospilum* hervorgerufen. Die Versuche wurden unter Anwendung einer annähernd sterilen Methode durchgeführt. Nach entsprechender Vorbehandlung der Sämlinge wurden diese infiziert und in Glaszylindern, die mit Watte verschlossen waren, aufgezogen.

Die augenähnlichen Flecken verursacht ebenfalls eine *Helminthosporium* art, die sich jedoch von *Helminthosporium sacchari* Butler und *Helminthosporium stenospilum* Drescher in Farbe und Länge der Sporenträger und durch ihr Wachstum auf der Wirtspflanze deutlich unterscheidet. Verf. nennt sie *Helminthosporium ocellum* nov. spec. Ihre Konidienträger sind 3,5—5 μ breit und 145—180 μ lang. Die Sporen haben eine Durchschnittsbreite von 12,7 μ und eine durchschnittliche Länge von 69 μ . Bei den Infektionsversuchen zeigten die einzelnen Zuckerrohrarten verschiedene Empfänglichkeit gegen die erwähnten *Helminthosporium* arten. *Bärner (Berlin)*.

Goldschmidt, V., Vererbungsversuche mit den biologischen Arten des Antherenbrandes (*Ustilago violacea* Pers.). Ein Beitrag zur Frage der parasitären Spezialisierung. Ztschr. f. Bot. 1928. 21, 1—90; 22 Textfig.

Die Arbeit stellt einen äußerst wertvollen Beitrag zur Frage nach dem Wesen der biologischen Spezialisierung und der Sexualität der Brandpilze dar, indem sie zum ersten Male die in diesem Falle äußerst mühsame vererbungswissenschaftliche Methode auf die parasitären Pilze anwendet. Über das Zustandekommen biologischer Spezialisierung bei den Pilzen standen sich bisher die Hypothesen einer einfachen Gewöhnung, einer lange fortwirkenden und sich immer mehr verstärkenden Dauermodifikation und einer neu auftretenden, genotypisch bedingten Mutation gegenüber. Aber keine Anschauung konnte mehr als Wahrscheinlichkeitsbeweise beibringen, da eine genetische Analyse in Betracht der Schwierigkeit bisher nie versucht war. Zur Entscheidung dieser Frage, die von großer Bedeutung für die deszendenztheoretische Forschung ist, benutzt Verf. als Objekt den weitverbreiteten Antherenbrand der Caryophyllaceen, *Ustilago violacea*, bei dem eine Reihe von biologischen Rassen bekannt und bei dem die Strenge der Spezialisierung durch die Untersuchungen verschiedener Forscher ziemlich klagestellt ist. Bei den im großen Maßstabe vorgenommenen Infektionsversuchen mit Bastardsporidien von verschiedenen biologischen Rassen konnten im Jahre 1925 sechs Bastarde zur Brandsporenbildung gebracht werden. Es sind dies die Formen von:

1. *Dianthus Carthusianorum* \times *Melandryum album* auf *Dianthus Carthusianorum*.
2. *Saponaria ocymoides* \times *Melandryum album* auf *Agrostemma Githago*.
3. *Silene saxifraga* \times *Melandryum album* auf *Silene* und *Melandryum*.
4. *Silene chlorantha* \times *Melandryum album* auf *Silene chlorantha*.
5. *Silene chlorantha* \times *Silene saxifraga* auf *Silene chlorantha*.
6. *Saponaria officinalis* \times *Melandryum album* auf *Melandryum*.

(Der Einfachheit halber sind die biologischen Rassen mit dem Namen des Wirtes bezeichnet.) Die Infektion selbst scheint teilweise noch ziemlich Glückssache zu sein, denn von 25 Kontrollinfektionen von verschiedenen biologischen Rassen auf ihrem eigenen Wirt gelangen nur sechs, trotzdem in jedem einzelnen die Infektion an meist mehr als 100 Pflanzen durchgeführt war. Demgegenüber ist das Ergebnis von 6 gelungenen Bastardinfektionen von 11 erhofften Bastarden noch als recht günstig zu bezeichnen.

Alle erzielten Bastarde zeigen die normale Sporenform wie die Eltern, unterscheiden sich aber alle in der Größe der Promycelien von ihnen. Ihre Promycelien sind alle erheblich länger als die der Eltern, eine Erscheinung,

die an das Luxurieren der Bastarde der Blütenpflanzen erinnert. Beim Bastard 2 findet sich in den Promycelien ein besonderes Merkmal des einen Elter (*Saponaria ocymoides*), das Auswachsen der Promycelzellen zu Mycelfäden, wieder. Der Bastard 3 keimt in einer ganz unregelmäßigen Form, bei der die sonst so einfache Unterscheidung zwischen Promycelzellen und Sporidien völlig unmöglich geworden ist („wilde“ Keimung). Von diesem Bastard 3 wurden 8 Stämme des einen Geschlechts (A) und 12 Stämme des anderen Geschlechts (a) mit beiden Eltern rückgekreuzt und beide Wirtspflanzen damit infiziert. Als Kriterien der Eigenschaftsanalyse wurden einmal die Infektionsfähigkeit und zweitens die Form der Promycelien der Rückkreuzungssporen benutzt. Hat ein Bastardstamm die *Melandryum*-Eigenschaft, so muß die Kombination mit einem *Melandryum*-Stamm eine normale Infektion auf *Melandryum* ergeben, darf aber auf *Silene* nicht angehen; die erhaltenen Sporen müssen den normalen *Melandryum*-Keimungstyp zeigen. Die Kombination mit *Silene* dagegen muß beide Wirtspflanzen infizieren und die Sporen müssen durch die typische Bastardkeimung gekennzeichnet sein. Bei 14 der benutzten 20 Bastardstämme glückte die Analyse. Vier Stämme waren als *Silene*stämme, zehn als *Melandryum*stämme anzusprechen. Bei beiden Typen waren die beiden Geschlechter vertreten, und zwar bei den *Silene*stämmen 1A:3a und bei den *Melandryum*stämmen 5A:6a. Die Tatsache, daß aus dem Bastard *Silene saxifraga* A \times *Melandryum album* a beide Eltern in beiden Geschlechtern rein herauspalten, beweist, daß die physiologische Spezialisierung der beiden Rassen auf einem mendelnden Gen beruht. Demgegenüber ist die Abweichung von dem theoretisch zu erwartenden Zahlenverhältnis von 7 *Silene* : 7 *Melandryum*-Stämmen bei der Kleinheit der Zahl der untersuchten Stämme (14) bedeutungslos.

Die Analyse der Keimungsbilder der Rückkreuzungssporen wurde durch eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Keimungsbilder zuerst erheblich erschwert. Später ordnete sich die Einsicht in den Erbgang durch die Hilfsannahme, daß die „wilden“ Keimungen die Folge einer plasmatischen (krankhaften?) Veränderung in der Konstitution der *Silene*-A-Sporidien sind, die sich in den haploiden Sporidien schon als eine z. T. hyphenartige Auskeimung darstellt. Die Anteilmenge von *Silene*plasma an der Bastardspore bestimmt die Keimungsform. Der Erscheinungskomplex der „wilden“ Keimungen hat aber mit der Frage der Spezialisierung gar nichts zu tun.

Von verschiedenen Forschern (Laibach, Boss, Liro) war in letzter Zeit die sexuelle Natur der Sporidienkopulation bei den Brandpilzen in Zweifel gestellt und teilweise mit den Fusionserscheinungen in Ascomycetenmycelien in Parallele gesetzt worden. Daß aber bei den Brandpilzen die Diplophase auf die Sporidienkopulation zurückgehen muß, dafür liefert die vorliegende Arbeit den experimentellen Beweis. Da aus dem Bastard die Eigenschaften beider Eltern herauspalten, müssen in der Spore auch die Kerne beider Eltern enthalten sein. Die einzige Form aber, in der die Partner zusammenkommen, ist die Kopulation der Sporidien, die somit Paarkernigkeit und Sexualakt einleitet. Ebenso deutlich wird die Gametenfunktion der Sporidien am Bastard 2, dessen Promycel ein Merkmal des einen Elters, das Aus-

wachsen der Promycelzellen zu Mycelfäden, aufweist. Die am Ende des Entwicklungsganges verschmelzenden Kerne in der Spore müssen also Abkömmlinge beider Sporidienkerne sein.

Von sonstigen Beobachtungen seien noch zwei Fälle besonders hervorgehoben. Bei einem *Saponaria ocymoides*-A-Stamm fand sich eine Mutante, die sich durch eine besondere Kleinheit der Sporidien auszeichnete. Sie war in keiner Weise zur Kopulation mit entsprechenden Partnern zu bringen, hatte also (vermutlich auf Grund einer plasmatischen Veränderung) ihre Sexualität verloren. Auch in allen Bastardsporen mit diesem Stamm als Elter fand sie sich wieder. — Die Keimungsbilder einer biologischen Rasse werden durch den Einfluß des Wirtes, auf dem sie sich jeweilig befinden, nicht beeinflusst. So glichen sich die Keimungen der *Melandryum*-rasse von *Melandryum album*, *Melandryum rubrum* und *Agrostemma Githago* vollkommen. Das gleiche trifft auch für den Bastard *Silene saxifraga* \times *Melandryum album* auf *Silene* und *Melandryum* zu. Dagegen scheint es möglich, daß für die Auskeimung von *Silene-saxifraga*-A-Sporidien und die Hyphenbildung des Promycels von Bastard 2 insofern ein Wirtseinfluß sich geltend macht, als beide Bildungen auf *Melandryum* unterdrückt zu werden scheinen. Doch müssen weitere Untersuchungen diesen Befund noch erhärten.

Mit dem Nachweis der genetischen Bedingtheit der biologischen Spezialisierung, die nur auf einem einzigen mendelnden Gen beruht, wird der Tendenz der Systematiker, biologische Rassen als echte systematische Einheiten aufzufassen und sie als echte Arten mit neuen Namen zu belegen, der Boden entzogen und es scheint nicht mehr berechtigt, alte bekannte Arten auf Grund des Nachweises von biologischer Spezialisierung in neue Arten aufzuteilen.

R. Bauch (Rostock).

Ercegović, A., *Dalmatella*, nouveau genre des cyanophycées lythophytes de la côte adriatique. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1929. 4, 35—41. (Französisch.)

Verf. beschreibt eine neue lithophyte Cyanophycée, die er zu den Chamaesiphoneen, und zwar zu der Fam. Pleurocapsaceae stellt. Diese Alge wurde zuerst auf der Insel Ciovo, bei Split (Dalmatien) auf Steinen aufgefunden, auf denen sie sehr feine, gelbbraune, von der Unterlage sich nicht abtrennbare Häutchen darstellt. Zweierlei Fäden sind bei *Dalmatella* zu unterscheiden, epilithische Fäden, die sich über die Steinoberfläche ausbreiten, und endolithische, welche in den Stein eindringen. Beide Arten der Fäden verzweigen sich dichotomisch, und sind von einer Scheide umgeben. Die Vermehrungsart konnte vom Verf. nicht festgestellt werden.

P. Georgevitch (Belgrad).

Dachnowsky-Stopes, A. P., and Allison, R. v., A preliminary note on the blue-green algal marlin in Southern Florida in relation to the problem of a coastal subsistence. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1928. 18, 476—480; 2 Fig.

Im südlichen Florida ist ein kalkiger Wurzelboden weit verbreitet, an dessen Bildung vornehmlich Algen wie *Scytonema*, *Calothrix*, *Lyngbya* und *Dichothrix* beteiligt sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Marshall, S. M., and Orr, A. P., The photosynthesis of diatom cultures in the sea. Journ. Marine Biol. Assoc. United Kingdom 1928. 25, 321—360.

Junge und alte Reinkulturen von *Coscinosira polychorda* assimilieren nicht gleich; die Assimilationsgröße maß man an der O₂-Produktion. Man versenkte verschlossene Kulturen in verschiedene Tiefen des Meeres; verdunkelte Kulturen, auch in Gläsern, gab man behufs Kontrolle mit. An letzteren wurde der auf Kosten der Atmung zu setzende O₂-Verlust festgestellt und damit die Größe der Assimilation in den belichteten Kulturen ermittelt. In der Tiefe von 20—30 m überwiegt die Assimilation die Atmung nicht mehr; von da an steigt bei Annäherung an die Oberfläche bis zu 2—3 m die O₂-Produktion. Knapp unter dieser sinkt die Assimilation wieder infolge zu starker Belichtung. Das Optimum liegt im Winter an der Oberfläche und nicht weit unter der Oberfläche ist die Assimilation ebenso groß wie die Atmung. Die erwähnten Punkte verschieben sich aber in größere Tiefe, sobald man die Kulturen weiter von der Küste entfernt versenkt, da hier das Meereswasser weniger Detritus enthält.

Matouschek (Wien).

Ikari, J., On some Chaetoceras of Japan. II. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 247—262; 13 Fig. (Englisch.)

Es werden eine Reihe aus Japan noch unbeschriebener Arten genannt, von denen 5 überhaupt neu sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pevalak, I., Prilog poznavanju slatkovodnih alga otoka Krka. (Contribution to the Flora of fresh-water algae of the croatian Island Krk.) Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb 1929. 4, 42—58; 3 Textfig., 1 Taf. (Kroatisch m. engl. Zufassg.)

Beschreibung der 73 Arten von Süßwasseralgen der Insel Krk, worunter 3 Flagellaten, 3 Peridinen, 12 Chlorophyceen, 1 Zygnemaceae, 2 Cyanophyceen und 43 Desmidiaceen. Neu beschrieben sind: Gen. Krkia mit der einzigen Specie *Kr. croatica*, sowie *Cosmarium Münster-Strömii*, *C. blanjinense*, *C. krkense*, *Staurostrum croaticum*, *St. krkense*, *C. vexatum* var. *illyricum*, sowie einige neue Formen.

P. Georgevitch (Belgrad).

Chodat, F., Note préliminaire sur la flore algologique des sols du Parc national. Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 191—192.

Aus den untersuchten Bodenproben des schweizerischen Nationalparks ließen sich eine ganze Anzahl neuer Arten und sogar Gattungen isolieren, während die im Wasser fast nie fehlende Gattung *Scenedesmus* sich nirgends vertreten fand. Daraus schließt Verf. auf die Existenz besonderer Bodenalgen und auf die Möglichkeit, einen Boden durch seine Algenflora zu charakterisieren.

C. Zollikofer (Zürich).

Meyer, C. J., Les algues de l'extrémité septentrionale du lac Baikal. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 93—118; 23 Textfig. (Russ. m. franz. Zufassg.)

Anlaßlich einer Expedition zur hydrobiologischen Erforschung des nördlichsten Teiles des Baikalsees wurden eine Reihe neuer Formen gefunden. Es bestätigte sich, daß der Baikalsee eine endemische Algenflora besitzt. Als neue Formen, die in einer Tiefe von 4—15 m vorkamen, werden genannt: *Aegagropile pygmaea*, *Cladophora humilis*, *Cladophora humilis*

var. *gracilior*, *Cladophora floccosa*, *Tetrasporopsis reticulata*, *Chaetomorpha microscopica*, *Ireksokonia formosa* g. et sp. n. s. *Aegagropila globulus*.

E. Dröge (Berlin).

Hurter, E., Beobachtungen an Litoralalgen des Vierwaldstättersees. Diss. Zürich 1928. (Mitt. Naturf. Ges. Luzern 1928. 10.) 254 S.; 4 Taf., 13 Abb.

Mehrfährige Beobachtungen sind in der eingehenden Studie von systematischen, floristisch-soziologischen und ökologischen Gesichtspunkten aus verarbeitet. Das Material stammte teils aus Uferproben; da diese sich aber der Seespiegelschwankungen wegen schwer vergleichen lassen, wurde das Verfahren der zur Besiedlung ausgesetzten, schwimmenden Substrate herangezogen, das eine fortlaufende Kontrolle der Ansiedlungsmassen und bei Verwendung von Glasplatten in den Anfangsstadien auch die Feststellung der einzelnen Arten gestattet.

In der Uferregion ist eine Dauertauchzone, eine Schwankungszone des Seespiegels mit anschließender Wellen- und Spritzzone und eine Dauertrockenzone zu unterscheiden. In der Schwankungszone schafft ein Steigen des Wasserspiegels neuen Belag, ein Rückgang zerstört den vorhandenen. Infolge des Spiegelgangs bilden sich dort mehr oder weniger reine Bestände in Form getrennter oder ineinandergreifender Algengürtel, hauptsächlich von Schizophyceen, unter denen *Tolypothrix* die auffallendste Rolle spielt. Die Anordnung der Arten wird durch ihre Trockenresistenz bestimmt. Bei sinkendem Wasserspiegel halten sich die Schizophyceen in der Vertrocknungszone ohne Bildung von Dauerzellen wochen- bis monatelang, andere Formen nur in Dauerzuständen. Dadurch ist bei steigendem Wasserspiegel die Möglichkeit der Regeneration des Algenbelages in der Neutauchzone gegeben. Hinzukommende Neusiedler entstammen der Tauchzone. Vorwiegend handelt es sich dabei um passive Ausstreuung massig entwickelter Arten, in geringerem Ausmaß um aktive Verbreitung durch Zoosporen. In horizontaler Richtung verändert sich der Belag hauptsächlich durch Zuflüsse jeden Umfangs. Die Spritzzone ist nicht imstande, Siedlungen zu erzeugen. Auch die Ausdehnung der biologischen Wellenzone ist nicht bedeutend; sie hängt von der Benetzungshöhe und von der Wasserkapazität des Substrats und des vorhandenen Belages ab.

Die Tiefenzone des festen Ufers ist artenreicher als die Uferregion. Auch hier tritt Gürtelbildung auf durch Zonen von *Potamogeton perfoliatus*, *Chara foetida*, *Myriophyllum*, *Spirogyra*. In ihrem oberen Teil gehört auch die Schlammregion der Litoralzone an. Schlammدياتomeen herrschen hier vor. Die Schlammflora endigt bei etwa 40 m Tiefe. Die Schlammformen aller Algen sind Kriecher und größtenteils Hafter. — Feste Inseln im Schlammbezirk tragen neben Einstrahlungen der Schlammflora eine dem Uferbelag ähnliche, aber nicht mit ihm identische Artenzusammensetzung.

Schattenwände besitzen stets verarmte Beläge, doch gibt es keine schattentreuen Formen. Die Geschwindigkeit der Besiedlung wird von der Belichtung und von der Art des Substrats und seiner Oberflächenbeschaffenheit bestimmt. Organische, lebende oder tote Substrate, wie Muschelschalen, Phanerogamen, größere Algen der Tiefenzone tragen vielfach Epiphyten in verschiedener Artenzusammensetzung. In der Schwankungszone wie in der Dauertauchzone vollzieht sich eine kontinuierliche Reifung der Beläge, wobei als Andeutung einer Sukzession ein Zurückgehen von *Tolypothrix* in der

Schwankungszone stattfindet. Der Reifungsprozeß beider Zonen dauert mindestens 3 Jahre. Die periodische Vermehrung und Abnahme der Individuenzahl der einzelnen Arten konnte noch nicht aufgeklärt werden. Es fanden sich nur 24 Arten mit deutlicher Periodizität. — Der Arbeit liegen eingehende Artenlisten bei.

C. Zollikofer (Zürich).

Nakai, T., Notes on Japanese ferns VII. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 203—218, 4 Textfig. (Englisch.)

Behandelt werden Plagiogyriaceae, Cheiroleuriaceae, Dipteridaceae und Polypodiaceae. Dabei finden sich neue Arten von Plagiogyria. *Niphobolus linearifolius* Hook. wird zum Typus der Gattung *Neoniphopsis*, *Cheiroleura* zum Repräsentanten einer eigenen Familie.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Posthumus, O., The ferns of Surinam and of French and British Guiana. Malang, Java (Selbstverl. d. Verf.s) 1928. 192 S.

Verf. gibt eine vollständige Übersicht der Farne von Guiana mit Bevorzugung des holländischen Anteils. Es werden alle bisher aus Guiana bekannten Fundorte (mit Sammler, Nummer und Aufbewahrungsort der Exemplare) aufgezählt. Die darauf bezügliche Literatur wird am Kopf jeder Art angeführt. Für die in Surinam nachgewiesenen Arten gibt Verf. englische Beschreibungen, für alle Arten einen Bestimmungsschlüssel, ebenso für die Gattungen und Familien. Kurz wird bei jeder Art auch die übrige Verbreitung charakterisiert. Die Arbeit stellt also eine vollständige Farnflora von Guiana, speziell Surinam, dar und ist als moderne Landesflora eines südamerikanischen Gebietes sehr wertvoll. Einige allgemeine Ergebnisse pflanzengeographischer Art bildete den Schluß der Arbeit. Die Zahl der in Guiana nachgewiesenen Arten beträgt 354, die für die einzelnen Gebiete gültigen Zahlen sind: Britisch-Guiana 298 (34 endemisch), Surinam 190 (3 endemisch), Französisch-Guiana 185 (6 endemisch). Die hohe Zahl der Endemismen, wie die hohe Artenzahl des englischen Gebiets überhaupt, wird durch das an der Grenze von Englisch-Guiana, Brasilien und Venezuela gelegene Roraima-Gebirge bedingt, das mit Höhen von über 2600 m 103 ihm (innerhalb Guianas) eigene Arten aufweist, darunter 25 endemische Arten. Zieht man diese Arten von den obigen Zahlen ab, so bleiben für das flachere, dem übrigen Guiana vergleichbare englische Gebiet 195 Arten (davon 9 endemisch).

H. Reimers (Berlin-Dahlem).

Roshevits, R., A new representative of the grass genus *Timouria* from Mongolia. Journ. Washing. Ac. Sc. 1928. 18, 502.

Psammochloa mongolica Hitchc. gehört zu *Timouria*, ist aber von *T. Saposhnikowi* des Tianschan verschieden. Die neue Art stammt aus dem Dünengebiet der mongolischen Steppe. Es scheint sich also um eine sehr alte Gattung zu handeln, von der nur noch spärlich verbreitete Relikte vorhanden sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kimura, A., Über *Toisusu*, eine neue Salicaceen-Gattung und die systematische Stellung derselben. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 287—290. (Japan. u. Latein.)

Salix cardiophylla wird zum Typus der neuen Gattung *Toisusu* gemacht, die also der alten Sect. *Urbanianae* entspricht. Im Anschluß wird ein neues System der Familie mitgeteilt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Imamura, Sh., Über *Cladopus japonicus* n. sp., eine *Podostemonaceae* in Japan. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 379—387; 2 Taf. (Deutsch).

Die Unterschiede der neuen, auf Kiuschiu gefundenen Art gegen *Cladopus Nymani* werden eingehend erörtert. U. a. besitzt sie ein Leitbündel in der Mitte der Plazenta, assimilierende und florale Wurzeln sind dagegen nicht deutlich verschieden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Blake, S. F., New South American species of *Werneria*. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1928. 18, 485—498; 1 Fig.

Es werden die Diagnosen von 10 neuen Arten der ausgesprochen süd-amerikanischen, *Senecio* nahestehenden Gattung mitgeteilt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Issler, E., et Walter, E., Une plante longtemps méconnue: *Oenanthe fluviatilis* (Babington) Coleman. Bull. Soc. Bot. France 1928. 75, 68—73.

Verff. besprechen die zuerst von Glück erkannten Unterschiede von *Oenanthe fluviatilis* (Bab.) Coleman und *Oe. aquatica* (L.) Poirét, ihre Biologie, Ausbildung der Wasser- und Landformen, Fundorte usw. *Oe. fluviatilis* ist bisher nur bekannt vom Elsaß (Colmar bis Straßburg, sowie nördl. Sandsteinvogesen bei Bitsch), Baden (Rastatt), Lothringen (Metz), ferner Dänemark, England und Irland.

Die nahverwandte *Oe. conoides* (Nolte) Lange fehlt völlig im Ober-rheingebiet und wächst nur im Mündungsgebiet der Elbe und in Belgien.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Killip, E. P., Seven new species of *Valeriana* from Colombia and Peru. Journ. Washingt. Ac. Sc. 1928. 18, 498—501.

Manche der beschriebenen Arten weisen auf Graebners Sect. *Galioides* bzw. auf *Aretiastrum*, Verf. bezweifelt aber, daß vorläufig eine scharfe Trennung von *Valeriana* möglich ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nakai, T., *Notulae ad plantas japoniae et koreae* 35. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 1—26. (Latein.)

Lateinische Diagnosen zahlreicher neuer Arten und Varietäten von *Thalictrum*, *Trollius*, *Adenophora*, *Conandron*, *Ixaris*, *Solidago*, *Aconitum*, *Ranunculus*, *Cardamine*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honda, M., *Nuntia ad floram japoniae* I. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 506—509. (Latein.)

Diagnosen der neuen Arten *Eriocaulon senile*, *Carex conicoides*, *Eragrostis aquatica*, *Meisteria nudipes*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Brizi, U., *I giardini alpini*. L'Alpe, Milano 1928. 15, 34—38.

Da der alte, doch berühmt gewordene Chanousia-Garten auf dem Kleinen St. Bernhard zu hoch (2200 m) liegt, wurde von der italienischen Regierung ein neuer gegründet in der Talmulde von Mandesino bei 1550 m Höhe, hin-

reichend zum Gedeihen aller Waldbaumarten und Alpenpflanzen. Die Fläche umfaßt 10 000 qm: ein Teil ist bedeckt mit Lärchen und Ahorn; die andere Fläche ist in 3 Schläge geteilt, deren mittlerer den eigentlichen Alpengarten bildet. Der höher gelegene Teil dient zu Anbauversuchen mit Futterpflanzen, der dritte zum Anpflanzen verschiedener Baumarten. Im Unterholz wurden mit bestem Erfolge jetzt schon ausgesät *Arnica montana*, *Aconitum Napellus*, *Atropa*, *Digitalis purpurea*; die Pflanzen verbreiten sich. Der neue Garten ist zu Ehren Prof. Pirotta „Pirottea“ benannt worden.

Matouschek (Wien).

Petit, G., L'organisation de réserves naturelles á Madagascar. Rev. de Bot. Appliq. et d'Agric. Colon. Paris 1928. 8, 272.

Ein Dekret vom Ende Dezember 1927 beschloß die Gründung von 10 Naturschutzgebieten in Madagaskar; diese war sehr nötig, weil der Mensch die einheimische Vegetation vernichtete und noch weiter vernichtet. Die von den Eingeborenen abgeholzten Waldflächen werden nur für eine Ernte angebaut; die folgende Vegetation, „Savoka“ genannt, ist artenarm und von geringer wirtschaftlicher Bedeutung. Auf den entwaldeten Flächen entstehen oft Wiesenbrände. Mit dem Walde verschwinden auch die Vertreter der ursprünglichen Fauna. Die Schutzgebiete fallen in je eine der floristischen Regionen der Insel: Im Osten 3 Gebiete mit 90 000 ha, im Zentrum die Waldgebiete von Tsaratananana (59 280 ha) und von Andringita (30 100 ha). Der Wald Lobohe (10 160 ha) bildet ein besonderes Gebiet. Im Westen: Hochebene Ankarafantsy (67 000 ha) mit Sandboden, zwei weitere auf Kalkboden; das 10. Schutzgebiet umfaßt die Gestrüppe auf den Kalkgebieten des Hochlandes von Mahafaly (17 520 ha). Aus diesen Schutzgebieten wird man für zukünftige Aufforstungen Saatgut beziehen.

Matouschek (Wien).

Ralski, E., Ein neuer Standort von *Betula nana* L. in Polen. Acta Soc. Bot. Polon. 5, 209—212. (Poln. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Der vom Verf. entdeckte Standort liegt im Gebiete des Jelnamoors, 20 km von der Düna im Nordosten der Wojewodschaft Wilna. Die Pflanze wächst hier auf einer etwa 200 qm großen Fläche und bildet ein gedrängtes, bis 1 m hohes Dickicht. Die nähere Beschreibung der Standortverhältnisse wird nur in polnischer Sprache gegeben; aus der Liste der Begleitpflanzen geht hervor, daß es sich um ein *Sphagnetum* handelt, in welchem *Sphagnum medium* und *Sph. recurvum* eine geschlossene Bodenschicht bilden, während unter den begleitenden Phanerogamenarten neben *Andromeda polifolia* und *Ledum palustre* u. a. auch noch *Chamaedaphne calyculata* und *Salix lapponum* genannt werden.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Dalla Torre, K. W. v. †, Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. Nach dem Herbarium und dem handschriftlichen Nachlasse des Hauptmann-Auditors Friedrich Beer bearbeitet. Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum in Innsbruck. 1927, erschienen 1929. 7, 1—120.

Eine Aufzählung von Fundorten von nahezu 1300 Arten und Bastarden (abgesehen von zahlreichen Unterarten, Varietäten und Formen, darunter nicht wenigen neuen) aus den verschiedensten Gegenden von Nord- und

Südtirol, vereinzelt auch aus Vorarlberg. Die Darstellung folgt nach Tunlichkeit den Originalaufschreibungen von Friedrich Beer (1871—1914), der die von ihm gesammelten Pflanzen sehr gewissenhaft bestimmte und schwierigere Formenkreise zur Bestimmung an Spezialisten übergeben hatte. Das Manuskript Dalla Torres war der Hauptsache nach schon 1914 fertiggestellt. Besonders hervorgehoben seien folgende neue Arten und Bastarde: *Rosa rauzensis* Beer n. sp. (verwandt mit *R. canina*), *Cytisus Sarntheini* Beer = *C. sessilifolius* × *nigricans*, *Phyteuma Dalla-Torreanum* Beer = *Ph. pedemontanum* × *hemisphaericum*, *Centaurea gavazzensis* Beer = *C. rhenana* × *jacea*.
E. Janchen (Wien).

Handel-Mazzetti, H., *Symbolae Sinicae*. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwestchina 1914—1918. VI. Teil. Pteridophyta. Wien (J. Springer) 1929. 8°. 53 S., 2 Taf.

Von der reichen Ausbeute, die Verf. auf seiner 5jähr. Chinaexpedition zustande gebracht hat, sind die Pteridophyta und die (noch nicht erschienenen) Anthophyta von ihm selbst bearbeitet worden. Unter den mehr als 250 Arten von Pteridophyten sind 17 Arten und eine Varietät überhaupt neu, außerdem 22 Arten für das Gebiet neu. Die neuen Arten (davon sind 6 schon vorher im Anzeiger der Akad. d. Wiss. Wien beschrieben worden) verteilen sich auf folgende Gattungen: *Selaginella* (7), *Woodsia* (2), *Lycopodium*, *Isoetes*, *Gleichenia*, *Athyrium*, *Asplenium*, *Pteris*, *Vittaria*, *Marsilea* (je 1). Auf den Tafeln dargestellt sind 7 Arten *Selaginella*, 2 *Woodsia*, 1 *Asplenium*, 1 *Athyrium*. Bei mehreren bisher mangelhaft bekannten Arten finden sich lateinische Ergänzungen der Beschreibung und kritische Auseinandersetzungen.

E. Janchen (Wien).

Honda, M., *Revisio graminum japoniae* XV. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 129—137. (Latein.)

Diagnosen neuer Arten von *Calamagrostis*, *Miscanthus*, *Poa*, *Festuca* und *Bromus*.
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nakai, T., *Notulae ad plantas japoniae et koreae* XXXVI. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 451—479. (Latein.)

Es werden 40 Arten aufgezählt, darunter neue von *Abies*, *Arisaema*, *Lespedeza* (2), *Chrysanthemum* (2), *Spiraea* (2) und *Eriocaulon*.
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Verdoorn, J. C., *A revision of the Crotalarias of South and South-east tropical Africa*. Bothalia 1928. 2, 371—420.

Die Gattung *Crotalaria* ist im Süd- und dem tropischen Südost-Afrika durch nicht weniger als 123 Arten vertreten, die hauptsächlich Steppenformationen angehören. Verf. gibt für sie einen Bestimmungsschlüssel sowie eine Aufzählung der einzelnen Spezies mit Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Verbreitungsregeln. Einige Arten werden neu beschrieben, andere sind neue Kombinationen.
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, J., and Dalziel, J. M., *Tropical African plants*. VII. Kew Bull. 1929. 16—28.

Beschreibungen verschiedener neuer afrikanischer, und zwar hauptsächlich westafrikanischer Arten aus den Familien der Leguminosen, Moraceen, Urticeen, Hippocrateaceen, Icacinaceen, Opiliaceen, Octoknemataceen, Rutaceen, Burseraceen, Meliaceen, Sapindaceen, Melianthaceen, Anacardiaceen und Araliaceen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Reimers, H., Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Gentianaceen. Engl. Bot. Jahrb. 1929. 62, 321—337.

Beschreibungen sowie neue Standortsangaben südamerikanischer, hauptsächlich andiner Gentianaceen aus den Gattungen *Gentiana*, *Halenia*, *Curtia*, *Schultesia*, *Chelonanthus*, *Symbolanthus*, *Leiphaimos* und *Limnanthemum*. Die Mehrzahl der Arten gehört natürlich zu *Gentiana* und hier hauptsächlich zur Sektion *Andicola*, für deren Gliederung sich verschiedene neue Gesichtspunkte ergeben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Decades Kewenses plantarum novarum in Herbario Horfi Regii Conservatarum. Decas CXXII. Kew Bull. 1929. 4—12.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen *Clematis*, *Mucuna*, *Vernonia*, *Senecio*, *Lobelia*, *Lisianthus*, *Eria* und *Cymbopogon* sowie eines neuen Genus der Gräser, *Catalepis*, das zu den *Chlorideae* gehört und mit einer Art, *C. gracilis*, in Transvaal vorkommt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Koppe, F., Beiträge zur Kenntnis der Moose und Gefäßpflanzen in Westpreußen und Nordpolen. Ztschr. d. Dtsch. Wiss. Ges. f. Polen 1928. 13, 26 S.

In die vorliegende Zusammenstellung seiner in den Jahren 1913 bis 1920 gemachten Funde hat Verf. die beobachteten Moose vollständig aufgenommen, da aus den Kreisen Zempelburg und Culm, auf die sich die Beobachtungen in erster Linie beziehen, noch fast gar keine Angaben über Moose vorliegen. Insgesamt werden 52 Arten von Lebermoosen, 21 Sphagnum-Arten und 213 Laubmoose aufgeführt. Auf S. 17—26 folgt dann ein Verzeichnis bemerkenswerter Funde von Gefäßpflanzen, überwiegend ebenfalls aus den beiden genannten Kreisen, teilweise auch mit Angaben über neu bestätigte oder aber auch verschwundene, in der älteren floristischen Literatur verzeichnete Fundorte.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Kräusel, R., Die Paläobotanischen Untersuchungsverfahren. Jena (G. Fischer) 1929. 80 S.; 56 Fig.

Kurz nach Erscheinen des Paläobiologischen Praktikums aus der Feder von O. Seitz und W. Gothan erhält die paläontologisch interessierte Welt einen weiteren Ratgeber für die Behandlung des wissenschaftlicher Auswertung oft nur schwer zugänglichen paläontologischen Materials. Während das oben genannte Seitz-Gothansche Buch sich an Paläozoologen wie -botaniker richtet, wendet sich das von Kräusel allein an den Kreis der Botaniker. In dieser zweckmäßigen Beschränkung wird auf kleinstem Raum und in knappster Fassung Bestes gegeben. Verf., der

besonders durch die wertvolle Bearbeitung der Mitteldevonischen Flora der Elberfelder Gegend sich einen Namen gemacht hat, der weit über den engeren Kreis der Fachgenossen hinaus einen guten Klang hat, hat in dem vorliegenden Buch mit großer Gründlichkeit und gestützt auf einen reichen Schatz von Erfahrungen, den er bei Bearbeitung der oben genannten Devonflora und weiterhin bei der tertiärer und mesozoischer Floren der verschiedensten Art gewonnen hat, alle Methoden zusammengetragen, die für die moderne Untersuchung fossiler Pflanzen von Wichtigkeit sind, alles in klarster Weise und kürzester Form, letzteres schon an sich ein Verdienst in einer Zeit, wo eigene reine Forscherarbeit fast zu ersticken droht in der Hochflut von Publikationen, deren Breite oft in umgekehrtem Verhältnis zu der Menge des wirklich Neugegebenen steht, die aber gelesen werden „müssen“ oder doch sollen.

„Aufgaben und Ziele der Paläobotanik“, d. h. ihr Verhältnis zur Botanik einerseits und zur Geologie andererseits, kommen in den ersten Seiten zur Besprechung. Sodann „Das Material“, d. h. die Weise, wie fossile Pflanzen entstanden und wie sie auf uns gekommen sind. Endlich „Das Sammeln der Fossilien“ als letzter Abschnitt der drei einleitenden Kapitel, die zur allgemeinen kurzen, aber guten Orientierung auch des weniger Fortgeschrittenen dienen können. Den Hauptteil des Buches, ca. 55 Seiten, macht die Darstellung der Paläobotanischen Untersuchungsmethoden aus. An Hand gut ausgewählter Abbildungen, deren größter Teil Originale sind, wird hier dem Rat und Unterstützung suchenden Leser vorgeführt, einerseits was er an Hilfswerkzeugen und Mikroskopen kennen zu lernen hat, und andererseits was mit Hilfe dieser aus gutem und selbst noch aus schlecht erhaltenem Material abgelesen werden kann. In dem Abschnitt „Bearbeitung von Makrofossilien“ findet man: Freipräparation, Bleichen von Fossilien, die sich schlecht vom Muttergestein abheben, Positivabgüsse, Fluorographische Untersuchung, eine Sache, die darauf Bezug nimmt, daß Versteinerungen gewisser Schichten mit ultravioletttem Licht bestrahlt, nachleuchten und so die photographische Platte belichten, während das Gestein als solches dunkel bleibt, Anwendung von Röntgenstrahlen, Untersuchung von Torfeinschlüssen. — Der Abschnitt „Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen“ beginnt mit der Behandlung geologisch-jungen Materials: Pollenanalyse, Diatomeen. Dann folgt das, was besonders bei der Bearbeitung geologisch älterer Fossilien wichtig ist: Herstellung von Dünnschliffen, Anschliffen, Ätzenschliffen und Reliefschliffen, Mazeration, Behandlung von Ligniten. In diesen letztgenannten Teilen, die wirklich ausgezeichnet genannt werden müssen, ist alles gegeben, was in neuester Zeit an Präparationsmethoden erdacht worden ist, und die Kenntnis dieser Abschnitte hat Gemeingut jeden Paläobotanikers zu sein. Zum Schluß ist noch eingegangen auf mikrochemische Untersuchungsmethoden sowie auf die Möglichkeiten der Unterscheidung von Kohlenarten und ihrer Bestandteile.

Max Hirmer (München).

Seitz, O., und Gothan, W., Paläontologisches Praktikum. Biol. Studienbücher 1928. 8, IV + 173 S.; 33 Abb.

Der die pflanzlichen Fossilien behandelnde Abschnitt Gothans umfaßt 50 Seiten und 15 Abbildungen, die meist schon von anderer Stelle

bekannt sind, und gibt eine allgemeine Schilderung der für die Bearbeitung in Frage kommenden Methoden. Ref. hat kürzlich einen ähnlichen Leitfaden veröffentlicht, muß daher von einer Kritik im einzelnen absehen. Der Abschnitt enthält jedenfalls alles Notwendige, wenn auch der zur Verfügung stehende Raum ein Eingehen auf Einzelheiten verbietet. Zunächst werden die Vorgänge der Fossilisation behandelt, hierauf Sammel- und Präparationsarbeiten. In besonderen Abschnitten wird dann die Untersuchung von Torfmooren und von Diatomeen besprochen. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Sahni, B., Revisions of Indian fossil plants I. Coniferales (a. Impressions and incrustations). *Palaeont. Ind. N. S.* 1928. 11, 49 S.; 6 Taf.

Die hier begonnene Neuuntersuchung der indischen Gondwanapflanzen zeigt einerseits einen beträchtlichen Reichtum an Coniferenformen, andererseits ist es aber nur in wenigen Fällen möglich, sie bestimmten Gruppen zuzuweisen. Auch die zahlreichen Zapfen, zum großen Teil als neu beschrieben, lassen sich mit den sterilen Zweigen vorläufig nicht in Zusammenhang bringen. Folgende Gruppen hält Verf. für nachgewiesen: Araucarien (*Araucarites*) Taxineen (*Torreyites*), Taxodineen (*Athrotaxites*) und Cupressineen (*Cupressinocladus*). Die übrigen, zahlreichen Zweigtypen werden bei *Brachyphyllum*, *Pagiophyllum*, *Retinisporites* und *Elatocladus* untergebracht, eine *Voltzia heterophylla* ist sehr zweifelhaft. Gegenüber der älteren Literatur ergeben sich mancherlei Umbenennungen, eine Reihe von „*Podozamites*“-blättern z. B. werden zu *Desmiophyllum* gestellt, während *Buriadia* Zweige mit gegabelten Blättern umfaßt, die nur mit Vorbehalt zu den Coniferen gestellt werden. Im ganzen stellt die Arbeit eine verdienstvolle Revision dar. Sie lehrt aber zugleich, wie unvollkommen unsere Kenntnisse von den Gondwanakoniferen noch sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Carpentier, A., Les flores primaires de la Chine. *Rev. Gén. Sc.* 1928. 39, 577—580.

Der Aufsatz enthält eine eingehende Würdigung der wichtigen Arbeiten Halles über die paläozoische Flora Chinas, über die auch hier berichtet worden ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

White, D., The flora of the Hermit shale in the Grand Canyon, Arizona. *Proc. Nat. Ac. Sc.* 1927. 13, 574—575.

Die Schichten der Hermitformation bilden den oberen Teil der roten Bänke des Canyons und sind nach der darin entdeckten Flora permischen Alters. Es fehlen in ihr alle Calamiten, auch *Neuropteris*, *Pecopteris* und *Alethopteris*, sonst weit verbreitete Typen. Viele Formen zeigen Anklänge an europäische Arten — andere sollen Uralo-Asiatisch sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Berry, W., A palm fruit from the miocene of western Panama. *Journ. Washingt. Ac. Sc.* 1928. 18, 455—457; 1 Abb.

Palmocarpion geonomoides ist eine kleine Palmenfrucht aus dem Miozän Panamas, die einer Art der *Geonomaeae* angehören dürfte.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zablocki, J., Tertiäre Flora des Salzlagers von Wielezka. I. *Acta Soc. Bot. Polon.* 1928. 5, 174—208; 5 Taf.

Daß die miozänen Salztone von Wieliczka reichlich Pflanzenreste enthalten, ist schon lange bekannt, aber die älteren Angaben von Göppert, Unger, Stur usw. sind noch niemals nach modernen Gesichtspunkten nachgeprüft worden. Verf. kommt auf Grund der Untersuchung der alten Funde wie seines umfangreichen neuen Materials zu manchen Verbesserungen. Danach umfaßt nunmehr die Flora mehrere *Pinus*arten, u. a. aus den Sektionen *Banksia* und *Taeda*, ferner *Sequoia* und *Tetraclinis* (*T. Wandaen. sp.*, der *T. articulata* nahestehend). An Dicotyledonen finden wir *Fagus ferruginea var. miocenica*, *Carpinus polonica n. sp.*, *Alnus Kefersteini*, *Quercus sp.*, *Liquidambar europaeum*, *Aesculus Roupertin. sp.* und *Vitis teutonica*. Besonders zahlreich sind die Juglandaceen mit 6 Arten vertreten, darunter als neu *Pterocarya Raciborskii* und *Juglans Szaferi*.

Das Material stellt meist mit Salz imprägnierte Samen und Früchte dar, die sorgfältig entsalzt und durch Schlämmen gewonnen wurden. Die Konservierung gelang dann mittelst Tränkung in Paraffin.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kräusel, R., Paläobotanische Notizen. IX. Über eine Cycadee aus den Cerithienschiechten von Nierstein und über die tertiäre Verbreitung der Cycadeen. *Senckenbergiana* 1928. 10, 103—111; 1 Taf.

Es wird der Abdruck eines Stammes aus den unter miozänen Schichten von Nierstein bekannt gemacht, der einer hochwüchsigen Cycadee angehört. Die Divergenz der Blattspirale betrug bei *Bucklandia niersteinensis* wahrscheinlich $8/21$, eine Beziehung auf eine bestimmte lebende Gattung ist nicht möglich.

Der Fund gibt Gelegenheit, auch die älteren Funde tertiärer Cycadeen zusammenzustellen. Dabei ist von *Zamites racakievici* als zweifelhaft abzusehen, auch *Ceratozamia Hoffmanni* v. Ettingshausen von Leoben gehört möglicherweise nicht hierher. Neuerdings hat Hollik *Zamia* aus dem Tertiär von Porto Rico angegeben (*Z. collozoensis* und *Z. Noblei*), im ganzen lehrt das recht lückenhafte Material, daß die Cycadeen durch das ganze Tertiär bis ins Miozän nachgewiesen sind, wobei das heutige Verbreitungsgebiet in mancher Hinsicht erweitert erscheint.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kräusel, R., Paläobotanische Notizen XII. Eine Lorantheace im Tertiär Schlesiens. *Senckenbergiana* 1929. 11, 33—36.

Ein bereits früher abgebildetes Blatt aus dem Miozän von Schoßnitz in Schlesien gehört zu *Viscophyllum Miqueli* und beweist erneut, daß die Familie der Lorantheaceen im Tertiär Mitteleuropas mit heute hier fehlenden Arten vertreten war.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Velenovsky, J., und Viniklár, L., Flora Cretacea Bohemiae.

II. Teil. Rozpr. Stát. Geol. Ust. 1927. 2, 54 S.; 10 Taf.

In der schon bei Besprechung des ersten Teiles (vgl. Bot. Centralbl. 1927. 10, 312) geschilderten Form werden hier wieder eine Reihe von Pflanzen der böhmischen Kreide beschrieben. Es handelt sich hauptsächlich um Farne, Gymnospermen und Dicotyledonen. Erstere sind durch *Gleichenia*,

Raphaelia, Laccopteris und Kirchneria vertreten, die Gymnospermen mit Araucariopsis, einer Zapfenform, Dioonites, Podozamites, Cephalotaxites, Araucaria, Sequoia, Microlepidium, Frenelopsis und Pinus. Der als *Spermatostrobussuspectus* beschriebene Zapfen stellt doch wohl eine Conifere dar. Gleiches möchte ich für *Stachyura spicata* annehmen. Die Laubblätter sind in ihrer Stellung recht zweifelhaft; Namen wie *Diospyros*, *Oreodaphne* sind doch wohl mit einem ? zu versehen. Viele Blätter (*Proteophyllum*) sollen Proteaceen angehören, was in nichts bewiesen ist. *Proteophyllum cissiforme* ist aber wohl mit der vom Ref. beschriebenen *Myrica pseudo-quercifolia* identisch, deren Bestimmung sich auf Blattgestalt und Anatomie stützt. Auch manche der übrigen „Proteophyllen“ könnten sehr wohl zu den Myricaceen gehören.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Krestew, K., Paläontologisch-geologische Untersuchungen im Karbongebiet des Iskurdurchbruches in Bulgarien. Zeitschr. D. Geol. Ges. Mon. Ber. 1928. 80, 129—131.

Die bisher für Kulm angesehenen Schichten haben fossile Pflanzen wie *Calamites*, *Sigillarien*, *Lepidodendren* u. a. geliefert, die ein oberkarbonisches Alter beweisen. Als neu wird *Callipteridium Gothani* genannt, doch handelt es sich hier nach neueren Ansichten um bedeutend jüngere Schichten (Kreide!) und vielleicht überhaupt keinen Farn.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jongmans, W. J., Stratigraphie van het Karbon in het Algemeen en van Limburg in het bijzonder. Meded. v. h. Geol. Bur. v. Nederl. Hijngeb. 1928. 6, 50 S.; 17 Taf.

Das Heft bringt neben einer vergleichend-stratigraphischen Darstellung der verschiedenen Karbongebiete vor allem die Zusammenstellung der im holländischen Karbon gefundenen Pflanzenarten, die durch gute Photographien wiedergegeben sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Frentzen, K., Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschlands. VI. Zur Kenntnis der Karbonflora von Baden. Jahresber. u. Mitt. d. Oberh. Geol. Ver. 1928. 1—14.

In Ergänzung der Monographie Sterzels werden hier neuere Fossilfunde aus dem Gebiet von Baden-Baden beschrieben, darunter *Callipteridium Bilharzi* n. sp. Es handelt sich um typische Karbonformen wie *Pteridophyllen*, von denen namentlich *Pecopteris* häufig ist, *Calamiten*, *Sphenophyllen*, *Sigillarien* und *Cordaiten*. Auch *Walchia* soll vertreten sein. Das Alter der Schichten ist nach wie vor zweifelhaft, Verf. möchte sie auf Grund der Florenliste an die Basis der Ottweiler Schichten setzen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Nemejc, F., A revision of the carboniferous and permian flora of the coal districts in Central Bohemia. Palaeont. Bohem. 1928. 12, 82 S.; 2 Fig., 10 Taf.

Die aus den Vorarbeiten zu einer Revision der böhmischen Karbonflora hervorgegangene Untersuchung berücksichtigt *Archaeopteriden* und *Noeggerathia*. Zu dieser Gattung sind eine ganze Reihe von Blattformen gezogen worden, doch gehören der Gruppe nur *Noeggerathia*

foliosa und *N. intermedia* an, zu ersterer wird der fertile *Noeggerathiostrubus bohemicus* gezogen, während die Blätter von *Noeggerathiostrubus vicinalis* nicht sicher bekannt sind. Diese Zapfen sind dicht beblätterte Achsen, die „Fruchtschuppen“ entsprechen vielmehr den Fiedern eines Blattes und tragen auf ihrer morphologischen Unterseite Sporangien mit Micro- und Macrosporen. Vieles im Blattbau erinnert an Cycadeen, nach allem handelt es sich um eine Gruppe heterosporer Farne mit eigenartigen fertilen Wedeln, die zu den Hydropteriden Beziehungen haben mögen. Man hatte die Gruppe bisher meist zu den Samenpflanzen gestellt.

Im Gegensatz dazu stellen die zu den Archaeopteriden gestellten Blätter wohl keine systematische Einheit dar. Auch die wenigen aus dem Unterkarbon nachgewiesenen fertilen *Rhaopteris*-Blätter helfen da nicht weiter. Unter den für das böhmische Gebiet so kennzeichnenden Blättern lassen sich nur 5 Typen unterscheiden, die alle Übergänge von einmalfiedrigen zu doppelt gefiederten Blättern umfassen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kräusel, R., Paläobotanische Braunkohlenstudien. Abh. Naturf. Ges. Görlitz 1928. 30, 13 S.

Jurasky, K. A., Paläobotanische Braunkohlenstudien. II. Die Vorstellung von „Braunkohlenwald“ als irrtümliches Schema. III. Ein neuer Fund von *Sciadopitys* in der Braunkohle. *Senckenbergiana* 1928. 10, 111–118, 255–264; 5 Fig.

Der Aufsatz des Ref. mußte ohne literarische Hilfsmittel niedergeschrieben werden, das von anderer Seite angefügte Schriftenverzeichnis enthält leider manchen Druckfehler. Wie schon an anderer Stelle wird darin die Bedeutung der in der Braunkohle vorhandenen Pflanzenreste für das allgemeine Problem der Kohlenbildung betrachtet. Sie haben Ref., *Gothan* u. a. zu dem Ergebnis geführt, daß die *Potonié*sche Vorstellung von großen Taxodiensümpfen unhaltbar ist. Dabei ist allerdings immer betont worden, daß die Kohlenbildung ein komplexer Vorgang ist, daß also sowohl nebeneinander wie nacheinander verschiedene Pflanzengemeinschaften am Aufbau des Kohlentorfes beteiligt waren. Es ist aber nicht angängig, etwa das Waldstadium mit *Pinus*, *Sequoia* u. a. nur auf die durch „Stubbenhorizonte“ in der Kohle dargestellten Zeitabschnitte zu beschränken, denn auch am Aufbau der übrigen Kohle sind Holztrümmer weitgehend beteiligt. Das lehrt die mikroskopische Untersuchung, die sich im übrigen nicht auf die Holzreste beschränken darf. Mazeration und Pollenanalyse werden auch für die Braunkohle von Bedeutung sein. Das wird auch von *Jurasky* betont, dessen allgemeine Ausführungen bei genauerer Betrachtung gegenüber denen anderer Autoren (Ref., *Gothan*) kaum Neues bieten. Mit Hilfe seiner recht guten Präparationsmethoden gelang es ihm, in der Kohle von Düren (Rheinland) das Holz von *Sciadopitys* nachzuweisen, wodurch die Blatt- und Zapfenfunde im Miozän des Rheinlandes und Schlesiens (*Sciadopitys tertiaria*) bestätigt werden. Das Holz wird als *Sciadopityoxylon Wettsteini* beschrieben, ein Zusammenhang mit den übrigen Resten ist nicht sicher, aber überaus wahrscheinlich.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Tolpa, St., Analiza pylkowa terfowiska w Janowie na Rostoczu. (Pollenanalytische Studien über Ja-

nower-Torfmoor.) Kosmos 1928. 3, 547–552. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Bei Janów nächst Roztocze (Umgebung von Lemberg) befindet sich ein höchstens 3 m tiefes Torfmoor mit folgenden Pflanzen: *Betula humilis*, *Pedicularis sceptrum Carolinum*, *Salix livida*, *Calamagrostis neglecta*, *Polemonium coeruleum* und *Saxifraga hirculus*. Die pollenanalytische Methode der Durchforschung dieses Moores ergab deutlich zwei Schichten: eine untere mit maximaler Entwicklung von *Pinus silvestris* und *Quercus*, und eine obere mit vielen Pollenkörnern von *Fagus sylvatica* und *Abies alba*. Beide Schichten lassen sich der subborealen und subatlantischen Periode des postglazialen Klimazyklus (im Sinne Blytt u. Sernander) einfügen.

Matouschek (Wien).

Koopmans, R. G., Researches on the flora of the coal-balls from the „Finefraunnebank“ horizon in the province of Limburg (the Netherlands). Flora en Fauna van het Nederl. Karboon I 1928. 53 S.; 3 Fig., 16 Taf.

Bis vor kurzem kannte man Torfdolomite nur aus einigen karbonischen Schichten Deutschlands und Englands, bis sie dann auch in Belgien und in Holland entdeckt wurden. Es handelt sich also um einen wichtigen Leit-horizont. Auch die holländischen Torfdolomite sind reich an Pflanzenresten. Verf. meint zwar, sie seien nicht so gut erhalten wie die englischen Fossilien, an seinen Bildern ist davon aber nichts zu merken. Durchweg handelt es sich um überaus gut gelungene photographische Aufnahmen. So stellt die Arbeit eine ausgezeichnete Bereicherung der Literatur dar, auch wenn es sich meistens um schon bekannte Arten handelt. Wir finden *Lepidodendren* und *Sigillarien*, *Sphenophyllen* und *Inversicatenales*. Als neu werden beschrieben *Sigillariopsis laevis*, *Sphenophyllum minus*, *Sph. perforatum* und *Stigmara arachnoidea*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Blunek, H., Die Erforschung epidemischer Pflanzenkrankheiten auf Grund der Arbeiten über die Rübenfliege. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 1–28.

Verf. geht aus von der Entwicklung der Epidemiologie in der Humanmedizin und Tiermedizin, um dann ein großzügiges Bild von der Entwicklung der Lehre tiererzeugter Pflanzenseuchen zu entwerfen. Auf eine Periode biologischer Vorarbeit folgte um die Jahrhundertwende eine Zeit technischer Bekämpfung der Krankheitserreger, die erst im letzten Jahrzehnt von dem Suchen nach vorbeugenden Maßnahmen abgelöst wurde. An Stelle des Niederkämpfens bereits ausgebrochener Kalamitäten trat ein Streben nach dem Ausbau unserer Kenntnisse über Auftreten, Art der Entfaltung und Wiederverklingen der seuchenbedingenden Faktoren mit dem Ziel, auf Grund dieser Forschung die wirksamsten Methoden prophylaktischer Bekämpfung zu finden. Die jetzt im 4. Jahr stehenden Untersuchungen der Biologischen Reichsanstalt zur Erforschung der Rübenfliege haben die Ursachen des Massenwechsels dieses Erregers wesentlich gefördert, sie führten darüber hinaus zur Erarbeitung allgemeiner Gesichtspunkte, die für jede künftige epidemiologische Untersuchung von Pflanzenseuchen maßgebend sein werden. Dem Titel der Arbeit entsprechend beschränkt sich Verf. bei der Darstellung der interessanten grundsätzlichen Ergebnisse und der all-

gemeinen methodologischen Folgerungen auf tiererzeugte Seuchen und erwähnt nur bei dem Hinweis auf die prognostischen Leistungen epidemiologischer Forschung, daß sich auch für einzelne epidemisch auftretende Pilzkrankheiten, Apfelschorf, Reben-Plasmopara und vielleicht auch Kartoffel-Phytophthora kurzfristige Vorhersagen geben lassen, die z. T. schon praktisch verwertbar sind. Von Bedeutung für die allgemeine Epidemiologie sind die Hinweise Verf.s auf die Notwendigkeit voller Ausnutzung der von ihren Hilfswissenschaften gelieferten Unterlagen, auf die Wichtigkeit eines gut funktionierenden Meldedienstes und die Bedeutung der Erforschung der Seuchen im Seuchengebiet selbst (fliegende Stationen). Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließt die Arbeit.

R. Seeliger (Naumburg).

Immer, F. R., and Christensen, J. J., Influence of environmental factors on the seasonal prevalence of corn smut. *Phytopathology* 1928. 18, 589—598.

An den Versuchstationen der Universität in St. Paul in Minnesota ist der Einfluß der Umweltfaktoren auf die Entwicklung von *Ustilago zeae* während der Jahre 1926 und 1927 mit Hilfe von künstlichen Infektionen geprüft worden. Die Impfung mit *Ustilago zeae* wurde unter der Epidermis vorgenommen, und die Pflanzen unter Gewächs- und Freilandbedingungen beobachtet. Zur Kontrolle dienten normale Feldinfektionen, zu denen geselbstete Maislinien verwendet wurden.

Die Ergebnisse sind in Tabellen und Kurven festgelegt. Besonders maßgebend für eine Rostentwicklung waren Trockenheit und reichliche Sonnenbestrahlung, während die Temperatur nicht immer von bedeutendem Einfluß war. Die Maissämlinge widerstanden unter natürlichen Bedingungen den Rostangriffen verhältnismäßig gut. Die künstlich subepidermal infizierten Blätter erkrankten nicht nur außerordentlich stark, sondern unterlagen häufig den Angriffen des Pilzes. Diese subepidermale Infektion wurde mit 8 physiologischen Rassen von *Ustilago zeae* ausgeführt. Für das Verhältnis zwischen einer natürlichen und künstlichen, subepidermalen Infektion gibt Verf. folgende Zahlen an: 0,4 : 0,1.

Die Versuche zeigten ferner, daß einige Maislinien, sobald sie eine Höhe von 3 Fuß erreicht hatten, gegen beide Infektionsmöglichkeiten resistent waren. Im allgemeinen blieben die Wirte gegen die natürliche Infektion resistent und gegen die künstliche empfänglich.

Bärner (Berlin).

Mackie, J. R., Localization of resistance to powdery mildew in the barley plants. *Phytopathology* 1928. 18, 901—910; 3 Abb.

Die Versuche haben gezeigt, daß die Empfänglichkeit von Gerstensorten für entsprechend verschiedene physiologische Rassen von *Erysiphe graminis* D. C. unter Kulturbedingungen beinahe völlig konstant ist. Analog den morphologischen Unterschieden der Blätter innerhalb der Gerstensorten war auch der Empfänglichkeitsgrad dieser zu den untersuchten Pilzstämmen verschieden. Durch Beseitigung der Epidermiszellen am Blatt des Wirtes gelang es, die Resistenz herabzusetzen. Bei Überimpfungsversuchen in das bloßgelegte Mesophyll hörte die frühere Resistenz meist ganz auf, so daß sich das Myzel in das Blattinnere vorschob. Das Eindringen des Pilzes vollzog sich unter diesen Bedingungen ganz normal. Um die Flecken der Eintrittsstellen wurden farblose Zonen erzeugt. Um

die eindringenden Hyphen bildeten die Wirtszellen zunächst eine Wand. Um die gebildeten Haustorien jedoch konnten weder diese Erscheinung noch aufgelöste Gewebepartien beobachtet werden. Von den Haustorien, die einzellig und gelappt sind, ließen sich oft viele in einer Wirtszelle feststellen. Eigentümlich ist hierbei, daß der Pilz normalerweise nicht durch die Spaltöffnungen einzudringen vermag.

Nach der vom Verf. benutzten Tabelle von Mains wurden folgende Befallsgrade für die unter Kulturbedingungen untersuchten, nachstehenden Gerstensorten gefunden: Sacramento 0°, Goldfoil 0°, Common Chile 0—1°, Chile 1—3°, Oderbrucker 2—4°, Hero 3—4°, Hanna 4° und Atlas 4°.

Bärner (Berlin).

Homma, Y., On the powdery mildew of Flax. Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 331—334; 2 Fig. (Englisch.)

Verf. fand auf Flachs Konidien und Perithezien von *Erysiphe Polygoni* DC. Daneben tritt aber noch eine andere Form auf, die mit *Oidium lini* übereinstimmt. Ob das die Konidienform einer schon bekannten oder einer neuen *Sphaerotheca* ist, ist noch unsicher.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gandrup, J., en s'Jacob, J. C., Resultaten der proeven over meeldauwbestrijding op de onderneming Kroe- week in 1927. Archief Rubbercultuur 1928. 12, 1—33; 5 Textfig.

Zur Bekämpfung der auf *Hevea* wachsenden Meltauipilze erwiesen sich nur Schwefelpräparate (vor allem Sulfinette) als günstig. Die Konzentration der Bekämpfungsmittel darf nicht zu hoch sein, da sonst eine Beschädigung der Blätter eintritt. Wegen der Unzulänglichkeit der gegenwärtig zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel, ist eine allgemeine Verwendung der als geeignet gefundenen Bekämpfungsmittel noch nicht ratsam.

E. Bünning (Frankfurt a. M.).

Peterson, P. D., and Johnson, H. W., Powdery mildew of raspberry. Phytopathology 1928. 18, 787—796; 2 Abb.

In Minnesota sowohl wie in anderen Teilen der Vereinigten Staaten wurden Mehltauerkkrankungen (powdery mildew) an Himbeeren beobachtet. Die Untersuchungen in Minnesota erstreckten sich über drei Vegetationsperioden. Da der Erreger nie Perithezien bildete, gelang seine systematische Bestimmung nicht völlig. Möglich wäre es, daß er mit *Sphaerotheca humuli*, von Burrill und Salmon an amerikanischen *Rubus*arten festgestellt, identisch ist. Die Krankheit tritt nach Spitzeninfektion besonders durch den Zwergwuchs der Blätter und die Verkrüppelung der Spitzenblätter in Erscheinung. Bei lokaler Blattinfektion befällt der Pilz normalerweise die Blattunterseite, kann aber auch bei günstigen Umweltfaktoren sich auf die Blattoberseite, den Blattstiel und den Stengel ausdehnen. Bei starkem Befall bilden sich Flecken, die denen der Mosaikkrankheit ähnlich sind. Der Erreger vermag in den Himbeerknospen zu überwintern. Da sowohl Perithezien fehlen, und die Lebensdauer der Konidien relativ kurz ist, dürfte das Eindringen in die Knospen für den Pilz die einzige Möglichkeit zur Überwinterung sein. Bekämpfungen durch chemische Mittel schlugen fehl. Verf. empfiehlt restloses Ausrotten der befallenen Pflanzen.

Bärner (Berlin).

Newton, G. A., Some fungi of the *Stemphylium* type and their relation to apple rots. *Phytopathology* 1928. 18, 565—578; 7 Abb.

Bei der Untersuchung der durch sog. *Alternaria*-Fäule hervorgerufenen schwarzen Zonen an Äpfeln konnten durch die landwirtschaftliche Versuchsstation in Washington die Gattungen *Alternaria*, *Cladosporium*, *Phomopsis* und *Stemphylium* isoliert werden. Bei näherer Prüfung der *Stemphylium*-arten ergab sich, daß diese sich in eine *Stemphylium*- und eine *Pleospora*-Art trennen ließen. Erstere wird als *Stemphylium congestum* nov. sp., letztere als *Pleospora mali* nov. sp. bezeichnet. Diese besitzt ebenso wie *Stemphylium congestum* braune bis tiefschwarze Konidien. Die zylindrischen Asci sind $146\text{--}200\ \mu$: $26\text{--}29\ \mu$ (im Mittel $173\ \mu$: $27,5\ \mu$). Die orangenen bis braunen Ascosporen besitzen 7 Quer- und 1—2 Längsfurchen. Ihre Größe beträgt $28\text{--}34\ \mu$: $11\text{--}14\ \mu$ (im Mittel $31\ \mu$: $12,5\ \mu$). Die *Stemphylium*-Konidien ($17\text{--}30\ \mu$: $12\text{--}19\ \mu$, im Mittel $23,5\ \mu$: $15,5\ \mu$) zeigen 1—3 Quersfurchen und 1—0 Längsfurche. Im Gegensatz zu *Pleospora* fehlen hier die Perithezien völlig. Monosporen konnten von beiden erhalten werden.

Durch vergleichende Übertragungsversuche an Jonathan-Äpfeln ließ sich feststellen, daß bei Temperaturen von $15\text{--}30^\circ\text{C}$ *Penicillium* und *Alternaria* ein stärkeres Faulen als *Pleospora* und *Stemphylium* am Wirte hervorriefen. *Pleospora mali* unterscheidet sich zwar deutlich von *Pleospora herbarum* var. *citrorum*, einem Welkeerreger an Äpfeln und Zitronen (besonders in den Vereinigten Staaten vorkommend), ist jedoch der *Pleospora pomorum* Horne, die in England auf fleckigen Äpfeln gefunden wurde, sehr ähnlich.

Bärner (Berlin).

Cooper, C. D., and Porter, C. L., *Phytophthora blight of peony*. *Phytopathology* 1928. 18, 881—900; 5 Abb., 1 Taf.

Von Päonien, die rostartig erkrankt waren, wurde eine *Phytophthora* isoliert. Die Symptome treten besonders an den Stengeln und Spitzen auf, können sich jedoch öfter auch an den Blättern wie eine Blattfleckenkrankheit bemerkbar machen. Die infizierten Teile werden zunächst schwarz und sterben später ab.

Das interzellulär wachsende Myzel schickt Haustorien von meist runder Form in die Wirtszellen. Es konnte in der Rinde, dem Perizykel in den Markstrahlen und im Mark festgestellt werden. Chlamydosporen werden nur in Kultur auf sterilisierten Stengeln erzeugt. In der Wirtspflanze selbst kommt es nicht zur Sporenbildung. Das Antheridium sowohl wie das Oogonium ist langgestielt, wobei der Antheridienstiel sich um das Oogoniumstiel einige Male herumschlingt. In Kultur wächst der Pilz am besten, wenn das Nährsubstrat einen pH-Wert von 6,6 hat. Im allgemeinen ist die Wachstumsenergie nach der alkalischen Seite hin größer als nach der sauren. Die optimale Wachstumstemperatur ist zwischen 20 und 26°C zu suchen, wobei das Maximum bei 34°C und das Minimum bei 14°C liegt. Ausgenommen unter Anwendung von rotem oder orangegelben Filtern entwickelten sich die Sporen in jedem Lichte. Ferner gelang es, das vegetative Wachstum durch Dämpfe flüchtiger Substanzen, wie Alkohol, Menthol, Thymol, Eukalyptus- und Bergamottöl zu beeinflussen. Übertragungsversuche mit Reinkulturen der Päonien-*Phytophthora* erzeugten einen starken Befall,

während Überimpfungen mit acht anderen *Phytophthora* erfolglos blieben.

Phytophthora paeoniae ist der *Phytophthora cactorum* sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser und den übrigen vor allem durch den um den Oogoniumstiel sich windenden Antheridienstiel, wobei die Stielzellen eine ungewöhnliche Länge besitzen. Die Konidien zeichnen sich durch ihre Kürze und Dicke aus. Ferner zeigt *Phytophthora paeoniae* einen spezifischen Kulturcharakter und spezifische Pathogenität.

Bärner (Berlin).

Jones, G. H., An *Alternaria* disease of the cotton plant. Ann. of Bot. 1928. 42, 935—947; 1 Taf.

Alternaria infiziert Blätter, Knospen, Blüten und Samen der Baumwolle. Sie verursacht auf den Blättern kleine runde Flecke von höchstens 1 cm Durchmesser. Die Hyphen breiten sich interzellulär zwischen den Epidermiszellen aus; nur selten dringen Verzweigungen zwischen die Palisadenzellen ein. Die Mittellamellen schwellen an. Die Schädigung ist mehr lokal, Blattfall wird selten verursacht.

Die Blüten werden in der drüsenreichen Zone zwischen Kelch und Außenkelch an der Basis der drei Brakteen infiziert. Die Hyphen dringen in die Räume zwischen den vielzelligen Drüsen ein und breiten sich von dort interzellulär weiter aus. Es entstehen ähnliche kleine Flecke wie auf den Blättern. Die infizierten Blüten und Samen fallen häufig ab. Da die Pflanzen aber normalerweise mehr Blüten tragen, als sie Samen reifen lassen können, würden auch aus physiologischen Gründen viele Blüten abfallen. — Manchmal verkümmern die Samen. Samenfäule wurde beobachtet, als der Pilz in das Innere der Samen künstlich geimpft wurde. Ob sie auch bei natürlicher Infektion vorkommt, kann nicht gesagt werden. Die Zahl der abgefallenen infizierten Samen ist an trockneren Standorten verhältnismäßig gering. An sehr feuchten Standorten, an denen normalerweise allerdings keine Baumwolle angebaut wird, ist der Verlust durch Infektion viel bedeutender.

Verf. vergleicht seine *Alternaria*, andere Stämme aus Nigeria, Trinidad, Uganda, *Alternaria macrospora* (Zimmermann) und das von Reichert beschriebene *Sporodesmium longipedicellatum*, das nach seinen Untersuchungen auch eine *Alternaria* ist, und meint, daß sie alle zu einer Art, *Alternaria macrospora* (Zimmermann) gehören.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Smith, Cl. O., Oleander bacteriosis in California. Phytopathology 1928. 18, 503—518; 3 Taf.

Der Erreger einer Bakterienkrankheit am Oleander (*Nerium oleander* L.) zeigte bei Vergleichsuntersuchungen mit *Pseudomonas savastoni* an der Olive (*Olea europaea*) und *Pseudomonas tumefaciens*, vom Pfirsich isoliert, ein gleiches Verhalten und gleiche Charakteristika wie *Pseudomonas savastoni*, während *Pseudomonas tumefaciens* andere Eigenschaften besaß und sich durch seine pathologische Wirkung von den beiden anderen merklich unterschied.

An flüssigen Nährsubstraten wurden 2proz. Pepton-, 2proz. Saccharose-, 2proz. Dextrose-, Dextrose Pepton-, Saccharose Pepton-, Maltose Pepton und Asparaginlösung verwendet. Hier entwickelte *Pseudomonas* vom Oleander und von der Olive in sämtlichen Nährlösungen

zunächst kleine wolkige Flecke, die bald einen geschlossenen Überzug bildeten und oft ringartige Formen annehmen konnten, während *Pseudomonas tumefaciens* in diesen Lösungen in ganz verschiedener Weise wuchs.

Auf Milch schied *Pseudomonas tumefaciens* Casein ab und reduzierte Lackmus-Milch unter Umwandlung dieser in eine braune Masse. Der Oleander- und Olive-Krankheitserreger entwickelte in diesen Medien blaue Schattierungen, ohne ein Koagulum zu erzeugen. Dextrose- und Galaktose-Pepton-Lackmus-Agar wurden durch *Pseudomonas tumefaciens* nicht verändert, dagegen gaben die beiden anderen eine Rotfärbung. Ferner konnten deutliche Wachstumsunterschiede auf festem Agar beobachtet werden.

Der Krankheitserreger des Oleander war nicht auf gewissen, dem Oleander verwandten Arten, jedoch auf der Olive nebst ihren Verwandten pathologisch. Infektionen mit dem Olive-Bakterium waren nicht nur auf der Olive und ihren Verwandten, sondern auch auf den meisten Oleanderarten mit Ausnahme des Oleanders selbst erfolgreich. Außerdem reagierten positiv *Fraxinus*- und *Osmanthus*-Arten. Aus all diesem resultiert das Ergebnis, daß *Pseudomonas tumefaciens* sich deutlich von den auf dem Oleander und auf der Olive lebenden *Pseudomonas* unterscheidet. Dagegen sind die Unterschiede zwischen beiden letzteren so gering, daß Verf. für den auf dem Oleander gefundenen den Namen *Pseudomonas savastoni* var. *nerii* vorschlägt.

Bärner (Berlin).

Severin, H. H., and Swezy, O., Filtration experiments on curly top of sugar beets. *Phytopathology* 1928. 18, 681—690; 3 Abb., 1 Taf.

Nicht infizierte Zikaden (*Eutettix tenellus*) wurden mit ausgepreßtem Wurzelsaft von an Spitzenkräuslung erkrankten Rüben gefüttert. Man verwendete Pflanzen, die im Anfang oder einem frühen Stadium der Krankheit waren. Der gewonnene Saft wurde durch grob-mittel- oder feinporige Berkefeld-Kerzen filtriert. Es gelang mit den so vorbereiteten Tieren die Kräuselkrankheit auf gesunde Pflanzen zu übertragen. Ferner wurden gesunde Zikaden mit dem Saft, der aus infizierten Tieren stammte, gefüttert. Dieser wurde aus letzteren ausgezogen, dann zentrifugiert und durch eine feinporige Filterkerze gesaugt. Um eine Infizierung durch unveränderten, infektiösen Rübensaft in den zur Fütterung dienenden Zikaden zu vermeiden, ließ man diese vor der Verwendung 24 Std. hungern, so daß der Verdauungskanal von Nahrungsresten frei war.

Auch die mit infizierten Tieren gefütterten Zikaden übertrugen die Spitzenkräuselkrankheit auf gesunde Pflanzen. Die Versuche zeigen also, daß nicht nur in den Rüben, sondern auch in den Zikaden ein filtrierbarer Zustand des Spitzenkräuselvirus enthalten ist.

Bärner (Berlin).

Wilson, M. I. F., Über das Ulmensterben und seinen Erreger. *Ztschr. Pflanzenkrankh.* 1929. 39, 36—39.

Verf. hat 1927 mit Reinkulturen von *Micrococcus ulmi*, die Brussoff aus der vorm. Krauschen Mikroorganismensammlung in Wien besorgte, zunächst in Deutschland, und zwar an *Ulmus campestris* und *U. montana*, sowie an 9 anderen Laubholzarten zahlreiche Infektionsversuche angestellt, die sämtlich negativ verliefen. Ferner wurden 1928 in Edinburgh

mit Kokken-Reinkulturen, die Brussoff unmittelbar zur Verfügung stellte, an *U. campestris* schottischer Herkunft Versuche gemacht, die bisher ein äußeres Symptom der Krankheit nicht erkennen lassen. Verf.n kommt zu der Auffassung, daß die geprüften Stämme nicht die Erreger des epidemischen Ulmensterbens sind und spricht die Vermutung aus, daß Brussoff möglicherweise eine andere Ulmenkrankheit, die tatsächlich von Bakterien erzeugt wird (Buisman, C. J., 1928), gleichzeitig mit dem Ulmensterben in Aachen entdeckt, aber mit diesem verwechselt hat.

R. Seeliger (Naumburg).

Crebert, H., Der Blattrandkäfer (*Sitona lineata*) als Hülsenfruchtschädling. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1928. 38, 322—326; 1 Textfig.

Bei umfangreichen Anbauversuchen mit einjährigen Hülsenfrüchten in den Jahren 1921—1928 ergab sich, daß der Blattrandkäfer ausschließlich auf Leguminosen spezialisiert zu sein scheint. Nur an den untersuchten bekannteren Lupinenarten konnten keine Fraßbilder festgestellt werden. Direkte Bekämpfung führte zu keinem vollen Erfolg. Nur die frühzeitig einsetzende Förderung der Jugendentwicklung der Pflanze durch wiederholtes Hacken, sowie durch kleine Gaben eines schnellwirkenden Stickstoffdüngers, ferner durch Anbau von Sorten, die die durch Fraß verlorenen Organe besonders leicht durch Neuentfaltung restituieren, können stärkere Schäden vermieden werden. Unterschiede in der Restitutionsfähigkeit zeigen sich namentlich bei einzelnen Sorten der Speiserbsen, Felderbsen und Saatwicken.

R. Seeliger (Naumburg).

Strohl, J., Mißbildungen im Tier- und Pflanzenreich. Versuch einer vergleichenden Betrachtung. Jena (Gustav Fischer) 1929. 54 S.; 27 Abb.

Der in der Problemgeschichte der Biologie sehr gut bewanderte Verf., der gern aus einer synthetischen Zusammenschau neue Fragestellungen zu gewinnen sucht, bietet hier auch für die Entwicklungsphysiologie der Pflanzen beachtenswerte Gesichtspunkte. Nach einer kurzen geschichtlichen Einführung, die auch den Zusammenhang der Teratologie mit der Metamorphosenlehre beleuchtet, gibt er eine Übersicht der hauptsächlichsten tierischen und pflanzlichen Mißbildungsformen, die trotz ihrer typologischen Verschiedenheit gewisse gemeinsame Züge aufweisen können. Dann gibt er einige Feststellungen betr. Mißbildungen in dem einen Gebiet (Botanik oder Zoologie), die für das Nachbargebiet gegenwärtig von Interesse sein dürften. Fasciation, Enation und Ascidienbildung legen die Frage nahe, ob sie primär durch anormale Anlagen bedingt sind oder sekundär infolge einer Korrelationsstörung entstehen. Gerade die Pflanze bietet hier experimentelle Angriffspunkte, da die Anlagen auch meist am fertigen Exemplar noch zugänglich sind. Ein zweites Problem ist die Invertierung in der Anordnung der Staubgefäße, die namentlich bei *Saxifraga granulata* deutlich hervortritt. Was das Rechts- und Linksproblem bei der Blattkerbung betrifft, möchte Ref. den Verf. auf Schaxels Abhandlungen z. theoret. Biologie, Heft 25, S. 86, hinweisen. Die Fälle kompensatorischer Differenzierung (z. B. das Auftreten einer Antenne an Stelle eines Stielauges beim Krebs) haben in der fortschreitenden oder rückschreitenden Blattmetamorphose eine Parallele und legen die Frage nahe, ob es gemeinsame Wegstrecken in der Differenzierung von gewissen, im fertigen Zustand völlig verschieden aussehenden

Organen gibt, welcher Art und wie lang solche gemeinsamen Strecken sind, sowie, durch welche Korrelationserscheinungen und Reize veranlaßt später die Trennung nach der einen oder anderen Richtung zustande kommt. Ferner werden die Mißbildungen in Beziehungen zum Konstitutionsproblem behandelt, die Periodizität gewisser Mißbildungen (z. B. der Ascidienbildung an den Blättern) sowie die interessantesten Erscheinungen aus der Fortpflanzungsteratologie, darunter namentlich die Bildung der sog. Adventivembryonen, für deren entwicklungsphysiologische Aufhellung möglicherweise die S p e m a n n -sche Vorstellung von der Induktion durch Organisationszentren sich brauchbar erweisen könnte. Endlich werden auch die Chimärenbildung und die Fälle der parasitären Kastration (bei *Lychnis*arten durch *Ustilago antherarum* und bei *Salix*arten infolge des Anstechens durch Milben) in den Kreis der vergleichenden Betrachtung gezogen und so erweist sich die Schrift für die Förderung von Teratologieproblemen auch botanisch recht fruchtbar und anregend.

Hans André (Köln).

Mayr, E., Die Getreide-Landsorten und der Getreidebau im Salzbachtal und seinen Nebentälern. Forschungsber. d. Bundesanst. f. Pflanzenbau u. Samenprüfung, Wien (Scholle-Verlag) 1928. 68 S.; 10 Taf., 1 Landkarte.

Das behandelte Gebiet umfaßt das heutige Salzburg mit Ausnahme des Lungaues. Im ersten Teil der Arbeit behandelt Verf. die Verbreitung des Getreidebaues in den einzelnen Anbaugebieten; er bringt Daten über Anbaustatistik, Fruchtfolgen, Anbau- und Erntezeiten, sowie über Saatenmengen und Ernteerträge. Der 2. Teil ist der Beschreibung der Landsorten gewidmet, geordnet nach Getreidearten und innerhalb derselben wieder nach Anbaugebieten. Einbezogen sind Winterroggen, Sommerroggen, Winter- und Sommerweizen, Gerste und Hafer. Bezüglich des Winterweizens wäre nur bemerkenwert, daß vornehmlich Bartweizen gebaut wird, u. zw. größtenteils *var. erythrospermum*; unter Sommerweizen hinwiederum treten sehr häufig Gemenge von *Triticum vulgare* mit *Tr. compactum* auf. In den höheren Lagen findet sich fast immer die durch das Höhenklima bedingte Blaubereifung; auch die Spelzenfarbe wird mit zunehmender Höhenglage immer dunkler. Die Tafeln stellen fast ausschließlich Reproduktionen verschiedener Typen von Getreideähren dar.

E. Rogenhöfer (Wien).

Braun, K., Gewürze und Aromatika der Völker des früheren Deutsch-Ostafrika. Heil- und Gewürzpflanzen. 10, Lief. 2, 1—61. 1928. Sonderdruck.

Das Material zu der vorliegenden Arbeit wurde in den Jahren 1904 bis 1920 vom Verf. in Deutsch-Ostafrika zusammengebracht. Es wird eine ausführliche Behandlung des Gesamtgebietes gegeben, gegründet auf eigene Beobachtungen, Ergänzungen aus der zerstreuten Literatur, und Auszüge aus den Wörterbüchern der Eingeborenen-sprache, hauptsächlich der Bantusprachen. Viele in diesen nur angedeutete oder mißverständene Begriffe finden hier Erklärung. Fast alle Gewürze, welche der Eingeborene oder die aus Indern, Arabern und Negern bestehende Bevölkerung des Küstengebietes bei der Herstellung der Speisen verwendet, werden nicht angebaut, sondern einfach im Bazar gekauft. Es werden 80 Gewürze bzw. Aromatika mehr oder weniger ausführlich beschrieben.

Schürhoff (Berlin).

Michotte, F., Les Hibiscus (Ketmie). *Traité scientifique et industriel des plantes textiles*. Paris (Soc. de Propagande Coloniale) 1928. 100 S.

Eine durch viele Wiederholungen, Zitate aus Zeitschriften usw. raumfüllende Zusammenstellung von Vorkommen, einheimischen Namen, Kultur und Erzeugnissen zahlreicher Hibiscus-Arten (Namen nach dem Index Kewensis), unter denen sich auch viele Faserlieferanten finden, die zur Zeit außer *H. cannabinus* L. und *H. sabdariffa* L. noch wenig ausgebeutet sind.

Die Arbeit stellt mehr eine kolonialgeographische, leider wenig übersichtliche Propagandasehrift dar, als wissenschaftliches Eindringen in die Botanik der Arten, ihre Unterscheidungsmerkmale u. dgl. Die beigelegten 4 Hibiscus-Strichzeichnungen sind alte Abbildungen aus Vilmorins Blumen-garten.

J. Bartsch (Karlsruhe).

Turnas, P., Zur Frage „Methode der Zusammensetzung von Wiesengrasmischungen“. *Journ. f. Landw.-Wissensch.* Moskau 1928. 5, 716—723; 4 Tab. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.)

Meist stützt man sich bei Aussaat reiner (einarziger) Wiesenpflanzen auf deutsche Aussaatnormen (Stebler, Strecker). Diese Normen sind jedoch viel zu hoch für die russischen Verhältnisse, wo die klimatischen Verhältnisse und die Böden wesentlich andere sind! — Eine Anwendung der doppelten Menge, dort wo die Verhältnisse ungünstige sind (ungünstige Bodenverhältnisse, schlechtes oder zu kompliziertes Saatgut usw.), steht im Widerspruch mit dem Grundprinzip — jede Pflanze benötige einen bestimmten Bodenraum für sich alleine!

Dem Grundsatz, daß die Aussaatnormen unter Berücksichtigung der Größe der Körner erhöht werden können, stehen die Beobachtungen des Verf.s widersprechend entgegen. Es gibt Pflanzen mit sehr feinkörnigen Samen, so z. B. *Phleum pratense*, welche sich unter den besonderen klimatischen Bedingungen in Rußland sehr viel besser entwickeln als andere Pflanzen mit großen Samenkörnern. Hätte man in diesem Falle die von Strecker angegebenen Aussaatnormen (19 kg je ha) zugrunde gelegt, so würden sie zu einer absoluten Vorherrschaft von *Phleum pratense* in dem künstlichen Grasbestand geführt haben (siehe Tab. 2 und 3).

Um nun einen seinem botanischen Bestandteil nach gleichartigen Grasbestand zu erhalten, muß eine gleichartige Körnerzusammensetzung gebildet werden — in welcher die Anzahl einer jeden Komponente bestimmt sein muß. Dies wird dadurch erreicht, daß nicht die Gewichtsprozente, sondern die Zahl der keimfähigen Samen je Grundflächeneinheit als Basis verwertet werden.

Durch Streckers hohe Saatnormen (60—80 kg je ha) wird die Dichte des Grasbestandes übermäßig groß, jedenfalls für die nur mangelhaft mit Nährstoffen versehenen russischen Böden. Deshalb schlägt Verf. auf Grund seiner Versuche vor, in Zukunft nur noch die Zahl der keimfähigen Samen und nicht ihr Gewicht, den Aussaatnormen zugrunde zu legen.

Es werden von dem Institut für Wiesenkunde an der Versuchsstation Priladoga nachstehende Richtlinien, die bereits praktisch durchgeprüft sind, in Vorschlag gebracht:

1. nur bereits untersuchte Arten von Wiesenpflanzen (als reine, ein-artige Aussaat geprüft) zu benutzen,

2. bei der Saatnormenzusammensetzung nur die Zahl der keimfähigen Samen je Grundflächeneinheit und nicht ihr Gewicht zugrunde zu legen (es werden 2, 4, 8, 12 qcm Grundflächeneinheit je Pflanze geprüft),

3. einen Korrekturfaktor auf die Größe der Kerne zu finden, da das Volumgewicht der Samen sehr ungleich ist. Es werden die Wiesenpflanzen, bezüglich ihres Volumgewichtes, in 5 Gruppen aufgeteilt. Für jede einzelne Gruppe muß ein Korrekturfaktor gefunden werden. Die Gruppen sind die nachstehend genannten:

I. Gruppe, absol. Gewicht	= 3,6—4,0	{ Bromus inermis Leyss. Arrhenatherum (franz. Raygras) Arrhenatherum (engl. Raygras)
II. „ „ „	= 1,5—2,2	{ Festuca elatior L. Trifolium rubens L.
III. „ „ „	= 0,8—1,2	{ Dactylis glomerata L. Alopecurus pratensis L.
IV. „ „ „	= 0,55—0,66	{ Schwedenklee Trifolium repens L. Phleum pratense L.
V. „ „ „	= 0,13—0,23	{ Poa pratensis L. Agrostis alba L.

Die Untersuchungen der Saatnormen für Wiesenpflanzen müssen auch in einem bestimmten Zusammenhang zum Kulturgrad des Bodens stehen, d. h. bei verschiedener mineralischer Düngung muß auch die verschiedene Dichte der Aussaat berücksichtigt werden! Auch sind die Versuche mit und ohne Deckpflanzen zur Durchführung zu bringen.

H. Kordes (Neustadt a. d. H.).

Scheffer, F., Schnellmethoden zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses der Böden. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 37—40; 4 Tab.

Zur Feststellung der Phosphorsäurebedürftigkeit der Böden führte Verf. vergleichende Untersuchungen nach verschiedenen Methoden durch, und zwar nach den Verfahren von Mitscherlich, Niklas, Neubauer und einem eigenen Ausschüttelungsverfahren mit einer Lösung von ($\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3$). Es ergab sich hierbei, daß das letztere Verfahren bei gleichem Genauigkeitsgrad den Vorteil der Einfachheit und Billigkeit besitzt.

E. Rogenhofer (Wien).

Rozanow, S., Über Löslichkeit der Phosphorite in Puffergemischen. Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 352—379; 2 Fig. (Russ. m. engl. Zufassg.)

Die russischen Phosphorite sind außerordentlich verschieden, hinsichtlich ihrer Löslichkeit in 2 proz. Zitronensäure, Petermannschem Reaktiv, Puffergemischen im Intervall vom 3 bis 8 ph, sowie im Wasser. Diese Besonderheiten der russischen Phosphorite sind bedingt durch deren Entstehung, Struktur und chemischen Zusammensetzung.

Die eingehende Untersuchung der oben genannten Phosphorite ergab, verglichen mit ausländischen Phosphoriten, nachstehendes Löslichkeitsverhältnis in abnehmender Reihenfolge: Trikalziumphosphat, Thomaschlacke, Jegorjewskischer Phosphorit (RJAS. Horizont), Wjadskscher Phosphorit, Jegorjewskischer Phosphorit (Portl. Horizont), Urallskscher Phosphorit und Apatit.

Eine Veränderung der Reaktion des Puffergemisches, von 3 ph in Richtung 8 ph, verändert auch die Löslichkeit der Phosphorite sehr stark, sie nimmt stark ab! Was nun die Energie des Löslichkeitsvermögens der Puffergemische anbelangt, so gilt folgende Reihe: 1. Zitratgemisch ph = 3,0; 2. Phtalatgemisch ph = 3,0 und Zitratgemisch ph = 4,0; 3. Zitratgemisch ph = 5,0; 4. Phtalatgemisch ph = 4,0; 5. Phtalatgemisch ph = 5,0 und Acetatgemisch ph = 5,0; 6. Phtalatgemisch ph = 6,0 und Acetatgemisch ph = 3,0; Acetatgemisch ph = 7,0; 8. Boratgemisch ph = 8,0.

Ein Unterschied hinsichtlich der Löslichkeit zwischen der groben (0,168—0,08 mm) und der feinen ($< 0,08$ mm) Fraktion der Phosphorite, bei einer 2stünd. Aufschüttelung in den Puffergemischen, ergab bei saurer Reaktion der Lösungen einen deutlichen Unterschied. Je näher zum Neutralpunkt, um so undeutlicher wurden die Unterschiede!

Ein Vegetationsversuch (Buchweizen) auf Sand, unter Zugabe der Nährlösung nach Hellriegel, zeigte, daß die oben genannten Phosphate den Pflanzen in gleicher Reihenfolge zugänglich sind, wie deren Löslichkeit in den untersuchten Lösungsmitteln.

H. Kordes (Neustadt a. d. Hdt.).

Nehring, K., Ein Beitrag zur Salpeterfrage. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 40—42; 2 Textabb., 3 Tab.

Es wurden vergleichende Gefäßversuche mit Hafer durchgeführt, dem verschiedene Salpeterdüngemittel (Natron-, Kalk-, Leuna- und Chilesalpeter sowie Ammonsulfat) und außerdem noch steigende Mengen von Jodkalium zugesetzt wurden. In der Wirkung der einzelnen Dünger konnten keine Unterschiede festgestellt werden; auch die Zuführung von Jod ergab keine sichere feststellbare Ertragssteigerung.

E. Rogenhofer (Wien).

Kreybig, L. v., Erfahrungen über die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden mit der Azotobaktermethode Niklas. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 12—17; 5 Tab.

Die Versuche, welche Verf. anstellte, hatten den Zweck, festzustellen, inwieweit die Methode zur Ermittlung der Phosphorsäurebedürftigkeit der Böden nach Niklas in der Praxis mit Erfolg verwendet werden kann. Es wurde hierbei die Einwirkung von Azotobaktermischkulturen auf die Löslichkeitsveränderung des Phosphations untersucht; außerdem wurden zahlreiche praktische Versuche durchgeführt, wobei Bodenproben nach den Vorschriften von Niklas, Sigmund und Lemmermann überprüft wurden. Die nach den Untersuchungen in Tabellen zusammengestellten Daten erbringen den Nachweis, daß die Azotobaktermethode Niklas für die Zwecke der Praxis sehr gut geeignet ist, die Phosphorsäurebedürftigkeit eines Bodens festzustellen.

E. Rogenhofer (Wien).

Kühlmorgen-Hille, G., Vergleichende Prüfung der Methoden zur Ermittlung der Keimzahl im Boden. Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1928. 74, 497—519; 1 Taf.

„19 Bodenproben von sehr verschiedener Beschaffenheit wurden nach dem Gußkulturverfahren, dem Verdünnungsverfahren, sowie nach den von H. J. Conn und von S. Winogradsky in Vorschlag gebrachten Mikroskopischen Methoden in bezug auf ihren Keimgehalt untersucht. Das Gußkulturverfahren und die Verdünnungsmethode lieferten bei Benutzung

von Mannit-Erdextraktagar bzw. von Peptonlösung sehr gut übereinstimmende Resultate. Ein gewisser Zusammenhang zwischen Keimgehalt und Bodenbeschaffenheit war teilweise erkennbar, jedoch zeigte sich erneut, daß bestimmte Schlüsse aus der Keimzahl auf die Ertragsfähigkeit eines Bodens nicht gezogen werden können. Die mikroskopischen Keimzählungen lieferten meist bedeutend höhere Werte als die Kulturverfahren, was vornehmlich darauf zurückzuführen ist, daß auch viele tote Mikroorganismen mitgezählt werden, die namentlich in sauren, an organischer Substanz reichen Böden in großer Menge vorhanden sein können. Irgendwelche Beziehungen zwischen diesen Zahlen und der Fruchtbarkeit der Böden bestehen nicht.“ Die nach den Methoden von Conn und Winogradsky gewonnenen Resultate standen in keinem angemessenen Verhältnis zu der aufgewendeten Arbeit und Zeit. Die Kulturverfahren bieten neben ihrer vielseitigen Abänderungsmöglichkeit den Zählverfahren gegenüber noch den Vorteil, daß der Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen bezüglich der Leistungsfähigkeit der Bakterien gegeben ist.

Niemeyer (Berncastel-Cues).

Walsem, G. C. van, Technische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXI. Material und Anstrich des Arbeitstisches. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 481—482.

Aufstellung von Forderungen: kein Anstrich, Anbringung eines Heizkörpers, eines Ausschnittes für das Mikroskop, einer Zentrifuge, je einer feststehenden und verstellbaren Lampe, eines drehbaren Spiegels zur Ausnutzung des Tageslichtes, eines Spülbeckens mit Leitung und mehreren Hähnen, einer Gasleitung mit genügend vielen Abzweigungen usw., Länge 2, Höhe 0,8 m.

H. Pfeiffer (Bremen).

Förster, F. A., Neue Mikroprojektionslampen. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 455—459; 2 Abb.

Für Projektions-, Mikroskopier- und mikrophotographische Zwecke wird eine Lichtquelle starker Leuchtkraft mit kleiner (punktförmiger) scheinbarer Lichtausstrahlungsoberfläche benötigt. Dafür eignet sich außer der kurz gewürdigten Wolframbogenlampe (s. Bot. Cbl. 12, 381) besonders eine neuerdings im Handel erscheinende Mikroprojektionsbogenlampe, die für den Einbau in hochwertige optische Apparate allgemein empfohlen wird. Die für Gleich- und Wechselstrom geeignete Lampe kann in horizontaler oder vertikaler Brennlage (Vorhandensein eines Lichtschutzes) verwendet werden, allerdings nur in Einzelschaltung an Leitungsnetze von 110 und 220 Volt (tragbarer Vorschaltwiderstand; für Wechselstrom ein Drosseltransformator); zulässige Stromintensität bei Gleichstrom 3—10, bei Wechselstrom 5—12 Amp. Die Regulierung erfolgt durch Wirkung eines zum Lichtbogen parallel geschalteten Elektromagnets auf einem federnd eingesetzten Anker. Als Nebenschlußlampe ist sie auf konstantes Potential reguliert (Ansprechen schon bei 1—1½ Volt), liefert also bei konstanter Netzspannung eine praktisch gleichbleibende Lichtstärke. Durch die Kohlenanordnung wird eine beständige Lage der Leuchtfläche erreicht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Referate**

Heft 15

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Walther, A., Einführung in die mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Fragen. 1. Teil. Berlin (J. Springer) 1928. 220 S.; 174 Abb.

Der vorliegende erste Teil des Werkes umfaßt in zwei Kapiteln Funktion und graphische Darstellung, Differential- und Integralrechnung. Verf. will dem Naturwissenschaftler die Mathematik unter Vermeidung von Formelkram nahe bringen unter ganz besonderer Betonung des Sinnes der Mathematik und stetem Hinweis auf naturwissenschaftliche Vorgänge. Dabei ist es selbstverständlich, daß Begriffsbestimmungen und Deduktionen das Fundament bilden. Erfahrungswissen wird meistens als Ausgangspunkt der Fragestellung genommen. Unter Kennzeichnung der mathematischen Hilfsmittel (besonders im Kapitel „Funktion und graphische Darstellung“) wird der Weg gewiesen, beobachtete Vorgänge mathematisch exakt und eindeutig zu formulieren und die Abhängigkeit der einzelnen Faktoren zu erkennen. Die einzelnen Abschnitte behandeln: Kennzeichnung einer Funktion; Funktionstafel und graphische Darstellung; Formeln für Funktionen; implizite Funktion, Umkehrfunktion, zusammengesetzte Funktion; Polarkoordinaten; Funktionsleitern; Rechenschieber und Rechenmaschinen; Proportionalität, lineare Funktion und Potenz; Logarithmenpapier; Polynome, Interpolation; Trigonometrische und zyklometrische Funktionen; Funktionen von zwei und mehr Veränderlichen. — Bei der Behandlung der Infinitesimalrechnung fällt auf, daß Differential- und Integralrechnung nicht getrennt, sondern ihrem inneren Zusammenhang entsprechend gemeinsam abgehandelt werden. Dabei wird die Einheit dieser Disziplinen besonders betont. Die einzelnen Kapitel umfassen: Ableitung und unbestimmtes Integral; Verschiedene Anwendungen der Ableitung, höhere Ableitungen; Differential und Funktionsdifferenz; Bestimmtes Integral und Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung; Differenzier- und Integrierregeln; Natürlicher Logarithmus und Exponentialfunktion. — Da dem Werke die sonst übliche äußerste geraffte Form mathematischer Abhandlungen nicht eigen ist, sondern die mathematischen Formulierungen mit reichlichen Begleit- und Erläuterungsworten versehen sind, dazu sehr viele klare Abbildungen im Text beigegeben sind, ist es für Naturwissenschaftler ganz besonders geeignet.

Schubert (Berlin-Südende).

Piech, M. K., Zytologische Studien an der Gattung *Scirpus*. Bull. Acad. Polon. Sc. et Lett. 1928. Sér. B, 43 S.; 1 Textfig., 5 Taf.

Verf. stellte bei der Gattung *Scirpus*, bei welcher die Pollenmutterzelle nach vorangegangener Reduktionsteilung selbst zum Pollenkorn wird, da

nur ein Kern am Leben bleibt, und die drei übrigen in einer Kalloseansammlung eingekapselt werden, fest, daß sich der primäre Pollenkern in der Mitte der jungen Pollenzelle teilt und nicht an deren Wand, wie es sonst bei den Angiospermen der Fall ist. Die Achse der Teilungsspindel verläuft parallel zur Längsachse der Pollenzelle. In der Telophase wächst der Phragmoplast, der in der Anaphase angelegt wird, in die Breite und schließlich ganz um den generativen Kern herum. Innerhalb des glockenförmig umgebogenen Phragmoplasten bildet sich eine Haut, so daß auf diese Weise aus dem Zytoplasma der Pollenzelle eine generative Zelle herausgeschnitten wird durch freie Zellbildung. Die Teilung der generativen Zelle vollzieht sich noch in dem Pollenkorn; es entstehen entweder Spermazellen (*Scirpus paluster*) oder nur nackte Spermakerne (*Scirpus lacustris*). Der vegetative Kern wird stark desorganisiert.

Gerhard Ehrke (Berlin-Dahlem).

Schwemmle, J., Ergebnisse der vergleichend zytologischen Untersuchungen an Onagraceen. Tüb. Naturw. Abh. 1929. H. 12, 42—49; 4 Taf.

Die Klärung des Oenotherenproblems auf chromosomaler Grundlage kann einmal von dem sorgfältigen Studium des Gesamtablaufes der Reduktionsteilung bei der Gattung *Oenothera* ausgehen, und so behandelt Verf. die viel diskutierte Frage, Parasyndese oder Metasyndese. — Auf Grund eigener Untersuchungen an den *Epilobien* *Godetia*, *Clarkia* und *Eucharidium* zieht Verf. den Schluß, daß auch bei den Oenotheren der Sektion *Onagra* Parasyndese vorhanden ist, wenn auch in abgewandelter Form. Nur läßt sie sich nicht direkt nachweisen, und die für diese Frage wichtigsten Kernteilungsbilder sind in den früheren Prophase-Stadien zu suchen. Unter der Annahme einer Parasyndese wird dann noch der Verlauf der Reduktionsteilung für *Oenothera* in schematisch-übersichtlicher Form dargestellt.

R. Beatus (Tübingen).

Kreuter, E., Chromosomenstudien bei den Galegeen. (Vorläufige Mitteilung.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 99—101.

In den Untergruppen der *Thephrosiinae*, *Coluteinae* und *Astragalinae* liegt ein 8zähliger Chromosomensatz zugrunde. *Indigofera Gerardina* besitzt haploid 24 Chromosomen, und 3 *Psoralea*-Arten haben diploid ca. 20 Chromosomen, *Robinia pseudacacia* in der Pollenmutterzelle 10 Chromosomen.

Schubert (Berlin-Südende).

Namikawa, I., and Higashi, M., On the number of chromosomes in *Diospyros Kaki* L. f. and *Diospyros Lotus* L. Bot. Magaz. Tokyo 1928. 42, 436—438; 6 Textfig. (Englisch.)

Verff. stellten die Chromosomenzahl und die Fixiermethoden zur Erhaltung günstiger Zählresultate bei *Diospyros*-Arten fest. Untersucht wurden Wurzelspitzen und Pollenmutterzellen. Brauchbare Zählungen wurden in Meta- und Anaphase gemacht, wenige nur im Diakinesestadium. Annähernde Resultate ergab die Heitzsche Kochmethode bei Voruntersuchungen. Als Fixiergemische wurden Flemmings und Carnoysche Lösung angewandt; sie ergaben in den Pollenmutterzellen gute Prophasenbilder. Für Metaphasen sind diese Gemische nicht zu gebrauchen; hierfür wurde Champys Fixiergemisch (für tierische Chromosomen) mit Erfolg angewandt. Die günstigsten Resultate für alle Phasen ergab Brasils Gemisch. Gefärbt wurde nach Heidenhain. Die Zahl der Chromosomen wurde zu folgender Größe bestimmt:

	n	2n
Diospyros Lotus . . .	15	30
Diospyros Kaki . . .	45	90

Gerhard Ehrke (Berlin-Dahlem).

Athanassoff, A. D., L'anatomie et la maturation des chaumes d'un pied de blé. Ann. Sc. nat. Bot. 1928, sér. X. 10, 1—99; 14 Taf.

Anatomie und Reifung der Halme von *Triticum turgidum* L. Die untersuchten Pflanzen wurden auf einem Gartenbeet im Freien herangezogen. Der Aufbau des Internodiums ist derselbe wie bei allen Gräsern. Längs- und Querschnitte durch alle Zonen der Internodien. Die einzelnen Internodien weisen alle den gleichen Bau auf. Sie haben eine basale Wachstumszone. Demgemäß reifen sie von unten nach oben, und zwar sehr schnell von der Basis bis zur Mitte, schrittweise von hier nach oben. Dadurch lassen sich deutlich drei Teile unterscheiden: Basis als der jüngste, Mitte der ältere und Spitze der älteste Teil. Sie unterscheiden sich nicht nur nach dem Alter, sondern auch anatomisch und morphologisch. Das Reifen besteht vorwiegend in einem Wachstum der Zellen, zentripetaler Wandverdickung; Anlage der zentralen Markhöhle; Verminderung des Assimilationsgewebes; Auseinanderücken der Gefäßbündel und Verschwinden ihres Cambiums; Verstopfung der Siebröhren durch Kalli. — Der junge Halm zeichnet sich durch starke Verschiedenheit der Internodien aus, die aber bis zur Blütezeit ausgeglichen wird. Die Differenzierung und Festigung der Gewebe schreitet von oben nach unten fort, ebenso das Reifen und nach der Befruchtung auch der Abbau des Assimilationsgewebes. Besonders rasch altern nach der Befruchtung die obersten Internodien zugunsten reichlicher Ernährung der Früchte. — Verf. kommt zu dem Schlusse, daß im äußersten Falle bereits ein einziger Querschnitt, nämlich der durch die Mitte des mittelsten Internodiums ausreichend den Bau des Halmes erkennen lasse, so daß Züchter sofort den Wert der vorliegenden Getreideart für züchterische Verbesserungsversuche feststellen können, soweit sie auf den Halmbau gerichtet sind. — Maß- und Verhältniszahlen der Zellen und Gewebe sind in sechs Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Auf 14 Tafeln mit je drei Bildern sind Mikrophotographien von Quer- und Längsschnitten reproduziert. *K e m m e r (Gießen).*

König, F., Morphologische Studien über den Bau des Getreidehalmes. Angew. Bot. 1928. 10, 483—576.

Verf. will untersuchen, ob eine züchterische Beeinflussung der Lagerfestigkeit des Getreides möglich ist, und dabei folgende Fragen beantworten: 1. Inwieweit ist der Aufbau des Halmes eine Linieneigentümlichkeit? 2. Ist es vom züchterischen Standpunkt aus gerechtfertigt, den Halmaufbau nach einer gewissen Richtung hin zu beeinflussen?

Die untersuchten Pflanzen von Sommerweizen und Sommergerste stammten aus den Jahren 1923 und 1924, die von Winterweizen und Wintergerste von 1924 und 1925, sämtliche vom Versuchsfelde des Instituts für Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau der Hochschule Weihenstephan. In besonderen Abschnitten werden behandelt: 1. Allgemeine Morphologie des Halmes, 2. die von außen auf das Wachstum des Halmes wirkenden Faktoren, 3. Unterschiede im Halmaufbau der verschiedenen Getreidearten, 4. der Halmaufbau als Linieneigentümlichkeit, 5. der züchterische Wert des Halmaufbaues. Im Interesse der Lagerfestigkeit ist eine geringe Länge

der unteren Internodien anzustreben. Inwieweit das möglich ist, ohne andere geschätzte Eigenschaften, insbesondere Frühreife, aufzugeben, muß der Versuch zeigen. Der Halmaufbau ist also zwar ein Faktor von Bedeutung, tritt aber an Wert hinter anderen Faktoren zurück.

O. Ludwig (Göttingen).

Gurwitsch, A. u. L., Zur Analyse der Latenzperiode der Zellteilungsreaktion. 19. Mitteilung: Über mitogenetische Strahlung und Induktion. Arch. f. Entwicklungsmechanik 1927. 109, 363—379.

Abgeschnittene Helianthus-Wurzeln zeigen noch nach 6 Tagen Mitosen, während abgeschnittene Zwiebel-Wurzeln nur noch nach ca. 8 Std. Zellteilungen erkennen lassen. Das Induktionsvermögen der Zwiebel-Wurzeln erlischt sofort nach dem Abschneiden. Werden diese frisch abgeschnittenen Wurzeln sofort induziert, so zeigt die induzierte Seite mehr Mitosen, die Wirkung ist positiv. Nach 3stünd. Bestrahlung zeigt sich aber ein negativer Effekt. Durch Fremdinduktion wird die Latenzperiode von einigen Stunden abgekürzt. In abgeschnittenen Wurzeln sind neue Reizimpulse nicht mehr möglich. Bei der Induktion wird der Erregungszustand über die Grenzen des unmittelbaren Belichtungsbezirks hinaus in Richtung der Längsachse fortgeleitet. Bei Versuchen mit Wurzeln, denen die Spitze genommen worden ist, wurde gleichfalls eine Erhöhung der Mitosenzahl beobachtet. Daraus schließt Verf. auf eine sekundäre Strahlung innerhalb des Stumpfes. Die Durchlässigkeit der Zellwände für mitogenetische Strahlen ist verschieden. Längswände lassen schlechter durch als Querswände, daher die Verschiedenheit der Ausbreitung der Induktion. Unter gewissen Annahmen errechnet Verf. „in ganz roher Annäherung den Prozentsatz der Sekundärstrahlen innerhalb des Zwiebel-Meristems auf höchstens 10%“. Die Frage nach dem Abschnitt der Latenzperiode, in dem das Vermögen der Sekundärstrahlung vorhanden ist, muß offen bleiben. In bezug auf die Energetik der Mitose werden die Möglichkeiten einer Fluoreszenz oder einer Entbindung eines in der Zelle aufgestapelten Energievorrates diskutiert. — Spektral zerlegtes ultraviolettes Licht induziert Mitosen in der Region um 2000 μ .

Schubert (Berlin-Südende).

Frank, G. M., und Gurwitsch, A., Zur Frage der Identität mitogenetischer und ultravioletter Strahlen. Arch. f. Entwicklungsmechanik 1927. 109, 451—454.

Für die mitogenetische Strahlung erwies sich Glas als stark absorbierend, Quarz als hochgradig durchlässig, Gelatine in dünner Schicht total absorbierend und bei Anwendung eines Diffraktionsspaltens von 30 μ Breite traten keine nachweisbaren Diffraktionserscheinungen ein. Für einen Vergleich der mitogenetischen Strahlen mit ultravioletten Strahlen kamen die Grenzen 1860 bis 2200 A. in Betracht. Die mittels eines Quarzspektrographen gewonnenen Abschnitte des Spektrums dienten zur Induktion von Zwiebelwurzeln. Von den Lichtstrahlen der zwischen Al-Elektroden erzeugten Funkenstrecke von 4 mm Länge wurde nach Einstellung des Quarzprismas und der photographischen Kamera der ultraviolette Teil zwischen 1860—2900 A. auf der photographischen Platte aufgenommen (sensibilisiert mit Paraffinöl). Die Linien des nach 1minütiger Expositionsdauer aufgenommenen Linienspektrums dienten nach der Entwicklung als Markpunkte für die Montage der diesem Strahlengebiet auszusetzenden Zwiebelwurzeln. Zwischen 1930 bis 2370 A. induzieren die ultravioletten Strahlen Mitosen in der sonst bei mito-

genetischer Strahlung beobachteten Größenordnung. Bei der Wirkung der ultravioletten Strahlen handelt es sich um eine Abkürzung der Latenzzeit zwischen den Mitosen (eine wirkliche Stimulation), nicht um eine Depressionserscheinung. Das verwendete Licht war nicht monochromatisch. Auch das zwischen zwei mittleren Linien des Spektrums gelegene Gebiet induziert. Bei weiterer Entfernung der Lichtquelle vom Spalt von 1 cm auf 12 cm versagen diese Zwischenstrecken. Verff. ermitteln den Schwellenwert des Zwiebelmeristems zwischen $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{100}$ der maximalen Intensität der Zwischenstrecken des Spektrums. Der Induktionseffekt auf die Zwiebelwurzel wird bereits durch einen Energiebetrag der ultravioletten Strahlen erreicht, der höchstens $\frac{1}{200}$ des Schwellwertes für die photographische Platte beträgt.

Schubert (Berlin-Südende).

Stephan, J., Zur Kenntnis der Lichtwirkung auf pflanzliche Organismen. Intern. Radiotherapie 1927/28. 3, 1031—1038.

Diese Übersichtsarbeit bringt eine kurze Aufzählung der morphogenetischen Effekte der Lichtwirkung und stellt kurz die Wirkung ultravioletter Strahlen zusammen.

Schubert (Berlin-Südende).

Wels, P., Der Einfluß kurzweiliger Strahlen auf Eiweißkörper und deren Spaltprodukte. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakolog. 1928. 128, 131—132.

Bestrahlt man Eiweißlösungen mit Höhengsonne oder Röntgenstrahlen, so fluoreszieren sie stärker im Quarzlampenlicht. Dies gilt auch für Leucin, Glutaminsäure, Witte-Pepton, Tyrosin und Glykokoll. Die Zunahme der Fluoreszenz beruht auf chemischen Umwandlungen, von denen ein Großteil Photooxydationen sind, da die Fluoreszenz in einer H- oder N-Atmosphäre weniger zunimmt. Bei Euglobulin-Lösung folgt auf die Fluoreszenzzunahme eine Koagulation des Eiweißes. Bezüglich dieser liegt das Optimum der Reaktion im isoelektrischen Punkt des Proteins, bezüglich der Fluoreszenz aber im alkalischen Bereiche.

Matouschek (Wien).

Rivera, V., Influenza dei „circuiti aperti“ di Lakhovsky sullo sviluppo di tumori nei vegetali. (Der Einfluß der „offenen Stromkreise“ von Lakhovsky auf die Entwicklung von Tumoren bei Pflanzen.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 357—373; 3 Textfig.

Die Versuche Verf.s hatten den Zweck, die Feststellungen Lakhovskys zu überprüfen, denen zufolge durch radioelektrische Schwingungen eine Austrocknung von Tumoren, die durch *Bacterium tumefaciens* hervorgerufen werden, bewirkt wird. Lakhovsky führt diese Erscheinung darauf zurück, daß durch das Bakterium das „Schwingungsgleichgewicht“ und die eigene „Lebensfrequenz“ der gesunden Zellen gestört werde, so daß durch künstliche Verstärkung der Zellschwingungen eine Heilung der Pflanze herbeigeführt wird. Lakhovsky, der zunächst mit einem elektromagnetischen Apparat gearbeitet hatte, vereinfachte später sein Verfahren, indem er einen einfachen, isolierten Kupfering, der an einer Stelle offen ist, in der Höhe des Tumors um die Pflanze anbringt. Er will mit diesem einfachen Ring ganz augenfällige Heilerfolge erzielt haben.

Verf. versuchte nun dieses Verfahren an Pelargonien und Ricinus-Pflanzen und konnte bei ersteren feststellen, daß tatsächlich eine leicht stimulierende Wirkung durch die offenen Ringe auf das Pflanzenwachstum

sowie auf die durch *Bact. tumefaciens* hervorgerufenen Neoplasmen ausgeübt wird, während eine Pflanze, die außerhalb des Ringes, jedoch in nächster Nähe desselben steht, im Wachstum zurückbleibt. Das Neoplasma stirbt in beiden Pflanzen, sowohl im Ring als auch außerhalb desselben gleichzeitig mit dem Triebe ab, der es aufweist. Im Ring stirbt es jedoch früher.

Auf Kontrollpflanzen, die weit vom Ringe entfernt gehalten wurden, bleibt der Tumor und mit ihm der betreffende Trieb lange am Leben.

Bei *Ricinus*-Pflanzen konnte Verf. nur feststellen, daß sowohl das Anbringen als auch das Wegnehmen des Ringes eine Verringerung des Wachstums des Neoplasmas zur Folge hat. Daraus geht jedenfalls hervor, daß „offene Stromkreise“ einen Einfluß auf pathologische Bildungen an Pflanzen ausüben.

St. Tauszig (Rom).

Petri, L., und De Cecco, M., Ricerche sulle sostanze fluorescenti delle piante in rapporto ad alcuni fenomeni di fotolisi. (Untersuchungen über die fluoreszierenden Substanzen der Pflanzen, im Zusammenhang mit einigen photolytischen Erscheinungen.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 374—406; 1 Textfig., 1 Taf.

Verff. wollten das Vorhandensein oder Fehlen von Substanzen in den Pflanzen feststellen, die unter dem Einfluß ultravioletter Strahlen eine intensive Fluoreszenz aufweisen. Sie wollten ferner ungefähr bestimmen, auf welche bekannten Substanzen in der Pflanze diese Fluoreszenz zurückzuführen sei und in welcher Beziehung das Vorhandensein oder Fehlen der fluoreszierenden Substanzen zu dem verschiedenen Verhalten der Pflanze gegenüber übermäßig intensivem Sonnenlicht und ultravioletten Strahlen steht.

Von 164 untersuchten Pflanzen wiesen 150 eine oder mehrere intensiv fluoreszierende Substanzen auf (Verff. geben einige der Substanzen an, auf welche die Fluoreszenzerscheinungen zurückzuführen sind). Bei einigen Versuchen konnte festgestellt werden, daß die größten Abweichungen durch Photolyse an Pflanzen beobachtet werden, die reichlich mit fluoreszierenden Substanzen versehen sind. Verff. meinen, daß diese Substanzen zwar keine Photolyse hervorrufen können, daß sie jedoch, wenn die Bestrahlung bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung das übliche Maß der Sonnenbestrahlung übersteigt, an dem photolytischen Prozeß teilnehmen und ihn ermöglichen können.

Eine Beziehung zwischen dem Vorhandensein fluoreszierender Substanzen und der Empfindlichkeit jener Pflanzenorgane, die phototrope Erscheinungen aufweisen, scheint nach den Beobachtungen der Verff. nicht zu bestehen.

St. Tauszig (Rom).

Sideris, C. P., Krauss, B. H., and Masunaga, E., The effect of the salt concentration of the culture solution on the growth and composition of pine apple plants. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 353—371.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden unternommen, um zur Lösung folgender beider Fragen beizutragen: 1. Besteht zwischen dem Salzgehalt der Bodenlösung und dem Preßsaft von Ananas-Pflanzen, die auf diesem Boden gewachsen sind, eine Beziehung? 2. Kann man weiterhin mit Hilfe

der Bestimmung der Leitfähigkeit einer Bodenlösung ein Bild von dem Fruchtbarkeitszustande eines Bodens gewinnen? Verff. benutzten Nährlösungen. Zur Anwendung kamen Nährlösungen von qualitativ gleicher, aber von quantitativ verschiedener Zusammensetzung, deren Leitfähigkeit bestimmt wurde. Ebenfalls mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen wurde die Elektrolytkonzentration der pflanzlichen Preßsäfte erschlossen. Der pH-Wert der Nährlösung stand in keiner Beziehung zur Reaktion des Preßsaftes. Mit steigender Salzkonzentration nahm der Elektrolytgehalt des Preßsaftes zu, und zwar der des Preßsaftes älterer Blätter stärker als der jüngerer Blätter. War die Konzentration der Nährsalzlösung etwa so groß wie die Preßsäfte, so fand nur ein sehr schwaches Wachstum statt. Bei mittlerer Nährsalzkonzentration fand das beste Wachstum statt. Die Leitfähigkeit des Blattpreßsaftes war je nach dem Entwicklungszustande und dem Alter des Blattes ganz verschieden. Die verschiedenen Organe und Organteile zeigten auch hinsichtlich der Reaktion des Preßsaftes starke Unterschiede. Die jüngsten Teile lieferten im allgemeinen die stärksten Säuregrade. Mit zunehmendem Alter erfolgte meistens auch eine Zunahme des pH-Wertes.

W. Mevius (Münster i. W.).

Wallace, R. H., Histogenesis of intumescences in the apple induced by ethylene gas. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 509—524; 2 Taf.

Die unter dem Einfluß von Äthylengas an den Knospen und am Stamm des Apfels entstehenden Geschwülste sind vom Verf. eingehend mikroskopisch untersucht worden. Mittellamelle und sekundäre Wandverdickungen lösten sich auf, so daß schließlich die Zellen sich mehr oder weniger weit aus dem Zellverbände lösten. Alle lebenden Zellen zwischen dem Kambium und dem Phellogen konnten diesem Auflösungsprozesse anheimfallen. Diese Auflösung der Zellwände ist im allgemeinen von einer starken Hypertrophie der isolierten Zellen begleitet. Letztere können $50 \times 300 \mu$ groß werden — normale Größe $25 \times 30 \mu$. Die Phellogen-Zellen hypertrophieren in den meisten Fällen besonders stark. Die lebenden Rindenzellen können sich noch bei der Geschwulstbildung teilen. Durchschnittlich nimmt die Zahl der Zellen bei der Entstehung der Wucherung um etwa 33% zu. Die dünnwandigen hypertrophierten Zellen enthalten im allgemeinen 2 oder mehrere große Vakuolen. Diese Zellen können außerhalb des Zellverbandes mehrere Wochen lang leben. Die Wucherung ist in den meisten Fällen durch eine Korkschicht vom normalen Gewebe getrennt. Unter Umständen kann auch die Ausbildung dieser Wundkorkschicht unterbleiben.

W. Mevius (Münster i. W.).

Dahlgren, K. V. O., Några försök med Manoilows könsreaktion. (Einige Versuche mit Manoilows Geschlechtsreaktion.) Bot. Notiser Lund 1926. 341—348. (Schwed. m. dtsh. Zussf.)

Versuche mit Manoilows Methode zur Identifizierung des Geschlechts (rotviolette Färbung eines weiblichen Auszuges, vollständige oder beinahe vollständige Entfärbung eines männlichen) haben gezeigt, daß ihr keine so allgemeine Gültigkeit zukommt, wie es die Angaben zu versprechen schienen. Mehrere der untersuchten Organismen reagierten in anderer Weise als erwartet. Die Extrakte müssen die richtige Konzentration haben; andernfalls kann es vorkommen, daß ein und dasselbe Individuum sowohl weiblich wie männlich reagiert. Außer einigen Tieren wurden folgende

Pflanzen geprüft: *Rumex acetosella*, *Urtica dioica*, *Fucus vesiculosus*, *Polysiphonia nigrescens*.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Sasse, F., Untersuchungen über Pflanzenkultsera nach Mez und ihre Brauchbarkeit für die botanische Verwandtschaftsforschung. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1928. 16, 351—404.

Mit Antigenen aus den Reihen der Geraniales, Sapindales und Malvales gelang es nur in einer sehr geringen Zahl von Fällen, „Kultsera“ zu erhalten, deren Reaktionen weiter reichten als die des Kontroll-Normalserums. Die Methode erwies sich also praktisch als unbrauchbar. Aus Änderungen der Versuchsbedingungen folgt die Erklärung der angeblichen Kultserumreaktionen als unspezifische Normalserumtrübungen, verstärkt durch Ballaststoffe (Gerbstoffe usw.) der Antigene, die mit in das „Kultserum“ übergegangen sind.

Mez' Theorie der Kultsera enthält eine Reihe von Widersprüchen. Die von Mez und Ziegenspeck behauptete Übereinstimmung zwischen den Reaktionen von künstlichen und natürlichen Seren sowie der Deckung der „Kultserum“reaktionen mit dem bisherigen Königsberger Stammbaum ist teils unzutreffend, teils erklärt sie sich durch tendenziöse Deutung widerspruchsvoller und vieldeutiger Reaktionen.

K. Lewin (Berlin).

Bernhauer, K., Über die Charakterisierung der Stämme von *Aspergillus niger* auf Grund ihres biochemischen Verhaltens. I. Mitt. Vergleichende Untersuchungen über die Säurebildung durch verschiedene Pilzstämme. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 278—286.

Unter den Stämmen von *Aspergillus niger* gibt es Glukonsäurebildner und Zitronensäurebildner. Beide bilden bei Abwesenheit von stickstoffhaltigen Salzen und Gegenwart von Calciumkarbonat und Calciumoxyd viel Glukonsäure. Zitronensäure wird bei Abwesenheit von Stickstoffsalzen gebildet. Auch bei den typischen Glukonsäurebildnern läßt sich dann eine deutliche Neigung erkennen, die Erzeugung von Citronensäure zu steigern.

O. Arnbeck (Berlin).

Bernhauer, K., Über die Säurebildung bei *Aspergillus niger*. IV. Mitt. Die Bedeutung der Myzelentwicklung für die Säurebildung. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 287—308; 2 Textabb.

Es wird die vom Verf. schon früher eingeführte Methode der fertigen Pilzdecken verwendet, d. h. der Pilz wird zuerst in einer Nährlösung herangezogen, dann wird die Pilzdecke in die zu untersuchende Flüssigkeit gebracht, wo sie wegen Mangel an hinreichenden Nährstoffen nicht mehr weiterwächst. So kann die Verarbeitung bestimmter Stoffe und die Erzeugung von Stoffwechselprodukten unabhängig vom Wachstum studiert werden. — Es zeigt sich, daß die Art der gebildeten Säure sehr von den Aufzuchtbedingungen des Pilzes abhängt. Mit geringen Stickstoffmengen zur Entwicklung gebrachte Pilzdecken bilden in der 2. Kulturflüssigkeit bei Calciumkarbonatzusatz fast nur Glukonat. Zitronensäure erzeugen besonders mit Ammoniumphosphat und -nitrat entwickelte Pilzdecken. Es wird vermutet, daß die Stickstoffquellen an der Entstehung eines Enzymkomplexes zur Zitronensäurebildung beteiligt sind.

O. Arnbeck (Berlin).

Bernhauer, K., Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. I. Mitt. Die Säurebildung aus verschiedenen Kohlenstoffverbindungen. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 309—326.

Nur Kohlenstoffverbindungen aus der Zuckerreihe oder nahe stehende Verbindungen sind in Zitronensäure überführbar. Es sind folgende 3gliedrige: Glycerin, Glycerinaldehyd, Dioxyceton; 5gliedrige: Arabinose und Xylose; 6gliedrige: Glukose, Fruktose, Mannose, Galaktose, Mannit, Glukonsäure; Disaccharide: Rohrzucker, Maltose; Polysaccharide: Stärke, Inulin. Ungeeignet sind 4- und 7gliedrige Kohlenstoffketten. Es ist zu vermuten, daß in jedem Fall zuerst eine Zerlegung in 3gliedrige Ketten erfolgt, wobei dann Pentosen und Glukonsäure eine Abspaltung erfahren müßten.

O. Arnbeck (Berlin).

Niethammer, A., Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. I. Mitt. Der Einfluß des Frostes auf die Keimfähigkeit. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 241—244.

Die untersuchten Samen lassen sich hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber einer Frosteinwirkung in mehrere Gruppen einteilen: Ruhende Samen sind durch Frost überhaupt nicht zur Keimung zu bringen. Bei Lichtkeimern hat Frost einigermaßen dieselbe Wirkung wie Licht. Die Samenarten, bei denen alle als keimungsfördernd bekannten Stimulantien wirksam sind, werden auch durch Frost stark gefördert. Doch ist bei diesen beiden Gruppen zu bemerken, daß sich Licht- und Frostwirkung nicht addieren. Beides zusammen angewandt schädigt vielmehr stark. Bei einer letzten Gruppe hemmt und schädigt Frost ebenso wie Licht.

O. Arnbeck (Berlin).

Niethammer, A., Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. II. Mitt. Der Acetaldehyd. Biochem. Ztschr. 1928. 197, 245—256.

Das Vorkommen von Acetaldehyd in Samen ist sehr unregelmäßig. Ruhende Samen enthalten keinen. Wo sonst welcher vorhanden ist, steigert sich seine Menge bei Quellung und durch Frost etwas, durch Warmbaden erheblich, und hier ist eine Beziehung zu der Keimungsbegünstigung zu erkennen. Eine Begasung mit Aldehyd stimuliert manchmal; doch liegen die Dinge hier nicht eindeutig, insbesondere ist keine Beziehung zum Aldehydgehalt zu erkennen.

O. Arnbeck (Berlin).

Fey, L., Untersuchungen zur Phänolyse des Artbastardes *Primula variabilis* Goupil (Pr. veris L. em Hudson \times Pr. vulgaris Hudson), der Elternarten und von *Primula elatior* (L.) Schreber. Diss. Zürich 1929. Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1927/28. 3, 299—462; 41 Fig., 4 Taf.

Kreuzungen zwischen *Primula veris*- σ \times *Pr. vulgaris*- φ lieferten in der F_2 -Generation einige Individuen von auffällender Ähnlichkeit mit *Pr. elatior*. Zur Klärung der Beziehungen zwischen den Elternformen und *Pr. elatior* untersuchte Verf. diese 3 Arten, sowie den Bastard in der F_1 - und

F₂-Generation des eingehendsten in bezug auf ihre morphologischen und anatomischen Merkmale. Aus der Fülle von Kleinarbeit seien die Punkte herausgehoben, in denen sich Übereinstimmung von Pr. elatior mit der F₁-Generation und den elatior-ähnlichen Individuen von F₂-ergab. Als mendelevde Merkmale, die bei Pr. elatior in gleicher Weise auftraten wie bei einzelnen F₂-Bastarden, erwiesen sich die Gerbstoffspeicherung in bestimmten Wurzelzellen, die Ausbildung der Stärkekörner, die Größe der Blattzellen, die Häufigkeit der Spaltöffnungen an der Blattober- und -unterseite und die Griffellänge. Übereinstimmung von Pr. elatior mit der im betr. Merkmal intermediären F₁-Generation, sowie einzelnen F₂-Bastarden findet Verf. in der Blattstiellänge, der Länge und Breite der Spreite, in der Länge und Behaarung der Tragblätter, der Behaarung des Kelches, in der die Blütenfärbung bestimmenden Anzahl von Chromatophoren der Corolla, der Verholzung der Fruchtkapsel und der Dauer der Anthese. In anderen Merkmalen fehlt Übereinstimmung ganz oder ist nur annähernd vorhanden. Eine weitere Auswertung der Resultate wird nicht gegeben.

C. Zollikofer (Zürich).

Haan, H. de, Length-factors in *Pisum*. *Genetica* 1927. 9, 481—498; 10 Textfig.

In einer Kreuzung zweier kurzstengliger Erbsensippen erscheint in F₂ ein auffallender neuer Typus, von Verf. „slender“ genannt. Die schon in der Jugend sich von ihren Geschwistern stark abhebenden Pflanzen erreichen eine Höhe bis zu 374 cm, sind chlorophyllarm, äußerst dünnstenglig, bringen wenig Seitenzweige, tragen verbildete Blüten usw. Slender erweist sich als doppelt rezessiv und sein Phaenotypus ist als die pleiotrope Auswirkung der multiplen Längenfaktoren la lb aufzufassen: er erhält die Formel la la lb lb und seine Eltern sind La La lb bzw. la la Lb Lb konstituiert. Lb reduziert die Höhe der Pflanze von 350 auf 90 cm, La aber um 10 cm mehr, also auf 80 cm. La, Lb und Le (Symbol des schon von Mendel entdeckten dominanten Längenfaktors) mendeln unabhängig voneinander; lb scheint mit w (waxy-coating) gekoppelt. — Es läßt sich noch nicht sagen, ob hier eine Identität mit den von Rasmusson entdeckten multiplen Längenfaktoren Cry₁, Cry₂ vorliegt, da Rasmusson wohl die jungen Pflanzen beschreibt, über die erwachsenen jedoch nichts aussagt.

Karl Friedrich Rudloff (Berlin-Dahlem).

Křiženecký, J., Další příspěvek kvýpočtu různých genotypických kombinací v potomstvu při hybridaci. (Further contribution to the calculation of different genotypical combinations in the descendance of hybrids.) *Věstník čsl. akad. zeměd. Praha* 1928. 4, 250—254. (Tschech. m. engl. Zusammenfassg.)

Verf. sucht nach einer Formel für die Zahl der möglichen verschiedenen genotypischen Kombinationen in F₂ nach Bastardierung. Er verwirft die Formel $(2^n)^2$, auch seine früher (vgl. l. c. 1927. 3, 5) mitgeteilte $\frac{(2^n)^2 + 2^n}{2}$,

sondern schließt sich der von Brožek gefundenen an, die man auch deduktiv finden kann; sie ist bei Trihybridismus 3ⁿ. Ihr entspricht auch die Roemersche Formel für verschiedene Zahl von Anlagepaaren (n) und Vererbung mit Zwischenbildung mitgeteilte $2^{n-x} 3^n$. Für 3 Anlagenpaare ist $n = x$, also $2^0 3^3 = 3^3$.

Matouschek (Wien).

Schiemann, Elisabeth, Die Rolle der natürlichen Auslese in der Pflanzenzüchtung. Ill. Landw. Ztg. 1927. 47, 475—476.

Unter Bezugnahme auf Nilsson-Ehles Erfolge in Schweden gibt Verf.n Hinweise für eine erfolgreiche Züchtung in Deutschland. Der Züchter muß der Kreuzung eine natürliche Selektion folgen lassen, um sich den lokalen klimatischen Verhältnissen anzupassen, um so z. B. Winterfestigkeit oder Frühreife zu erlangen. Auch für deutsche Verhältnisse wird die Züchtung von Lokalrassen lohnend sein. Bei der Kreuzungszüchtung wird es von Nutzen sein, von der F_1 -Generation ab alle Nachkommenschaft als Population zu behandeln und dann der natürlichen Selektion zu überlassen.

Esdorn (Hamburg).

Mayr, S. I., Über die Keimung und erste Entwicklung der Riemenmistel (*Loranthus europaeus* Jacq.). SB. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I. 1928. 137, 345—362; 13 Textabb.

Die Arbeit untersucht zunächst die bisher kaum studierten anatomischen Verhältnisse des Samens von *Loranthus europaeus*. Der Embryo ist vor allem durch die vollständige Verwachsung der Kotyledonen, die überhaupt nie zur Entfaltung kommen, ausgezeichnet und ist histologisch von dem umgebenden Endospermgewebe scharf geschieden. Diese rein anatomischen Befunde finden ihre wesentliche Ergänzung durch die etwas früher an gleicher Stelle veröffentlichten anatomisch-mikrochemischen Untersuchungen von Schiller.

Die Keimungsgeschichte und erste Anlage des Haustoriums bei *Loranthus* wurde an selbst gezogenen Keimlingen untersucht. Die Samen besitzen keine Ruheperiode und weisen in möglichst frisch geerntetem Zustand das höchste Keimprozent auf. Ein negativer Einfluß von Dunkelkeimung ist nicht feststellbar. Höhere Temperatur (bis über 40°) bedingt — im Gegensatz zu *Viscum* — ebenfalls keine Schädigung.

Die Anlage des Haustoriums vollzieht sich so, daß zunächst das Hypokotyl das Endosperm verläßt, gleichmäßig in die Dicke wächst und dabei gegen die Unterlage abbiegt. Aus demselben entwickelt sich später endogen der eigentliche Haustorialfortsatz, der aber in der Regel aus dem Hypokotyl nicht durch eine am radikulären Pol befindliche Gewebelücke austritt, sondern an der substratnahen Seite. Das Haustorium dringt unverzweigt in das Wirtsgewebe ein.

Maximilian Steiner (Wien).

Dahlgren, K. V. O., Hur en Gullviva blir till. (Wie eine Schlüsselblume sich entwickelt.) Naturens Liv. Stockholm 1928. 10 S.; 18 Textfig., 1 Taf.

Der Bau der Blüten von *Primula officinalis*, die Heterostylie, die Entwicklung der Geschlechtsorgane, die Befruchtung, die Bildung des Samens sowie die Keimung werden eingehend geschildert. Besonders sei auf die ausgezeichneten Abbildungen hingewiesen, die Verf. größtenteils selbst hergestellt hat.

H. H arms (Berlin-Dahlem).

Docters van Leeuwen, W., Kurze Mitteilung über Ameisen-Epiphyten aus Java. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 90—99; 1 Textabb.

Wie in und auf den Nestern von *Iridomyrmex myrmecodia* Emery aus der Umgebung von Semarang in Zentraljava Dischidia-Arten wachsen, so beschreibt Verf. in vorliegender Arbeit das Vorkommen einiger anderer Ameisen-Epiphyten in den Nestern von *Crematogaster baduvi* Forel aus der Umgebung von Buitenzorg. Es werden 16 Pflanzenarten der Ameisen-Epiphyten angegeben, die sich auf 5 Familien verteilen. Die Samen dieser Pflanzen enthalten alle zum Teil sehr reichlich Öltropfen. Ihre nächsten Verwandten, die nicht in Ameisennestern leben, besitzen diese Ölbildungen nicht. Der Elaiosomen wegen werden die Samen von den Ameisen als Nahrung gesucht und dabei auch in ihre Nester verschleppt. Verf. beobachtet die Ameisen, deren Nester auf Rinde in Töpfen im Wasser stehen, in einem Gewächshaus seit Jahren.

Schubert (Berlin-Südende).

Türemnoff, S. N., Mikroklimatische Beobachtungen auf einem Hochmoor. Trudy Nautschno-Issled. Torf. Inst. 1928. 1, 105—132; 22 Fig. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Temperatur der Luft wurde 20 und 100 cm über dem Boden gemessen; am Tage ist die Oberfläche der Moosdecke wärmer als die Luft, wobei die Differenz 10° erreicht. In der abgestorbenen und humifizierten Sphagnumschicht verspäten sich Temperaturänderungen bis zu 4 Tagen. Die Luftfeuchtigkeit an der Moosoberfläche ist bis zu 25 % größer als bei 1 m. Die Niederschläge sind im bewaldeten Moorteil um 19,9 % geringer als im unbewaldeten. Die Verdunstung der Sphagnumrasen wurde mit Hilfe der Rykatschewschen Verdunstungsseimer mit einer Verdunstungsfläche von 500 qcm an Ort und Stelle gemessen. Die Verdunstung der Sphagnumdecke ist während der Vegetationsperiode geringer als die Gesamtmenge der Niederschläge in der entsprechenden Zeit; sie übertrifft die Verdunstung einer gleichgroßen Wasserfläche in derselben Lage nur um 11—21 %, was also gar nicht mit den alten Zahlen von Oltmanns (1887) übereinstimmt.

Selma Ruoff (München).

Sierp, F., Wasser und Abwasser. Kolloidztschr. 1929. 47, 372—378.

Aus diesem Sammelreferat interessiert hier hauptsächlich die biologische Abwasserreinigung, die als Ausflockung der Kolloide durch Biopräzipitation gedeutet wird. Gegenüber dem Verfahren mittels durchlüfteter Tauchkörper setzt sich die Methode der Schlammbelebung (durch Oberflächendurchlüftung, Luftdurchblasen oder mechanische Umwälzung mit Zusatzluft) immer mehr durch.

H. Pfeiffer (Bremen).

Mestscherjakow, D. P., Die natürlichen Grundlagen für die Melioration des Nara-Moores im Moskauer Gouvernement. Trudy Gos. Lugow. Inst. im. Williamsa 1927. 4, 3—68; 13 Taf. (Russisch.)

Der Hauptteil des Moores ist durch Seeverlandung entstanden, von der als Restsee der Polezky-See zeugt; die übrigen Flächen entstanden durch Versumpfung trockenen Landes. Typische Ablagerungsfolge im Seegebiet ist: Sapropel (bis zu 7 m), Sapropeltorf, 1,7 m Braunmoostorf, 2 m Sphagnumtorf mit *Eriophorum vaginatum* und Pinus-Holz sowie mit mehreren Kohlenhorizonten. An einigen Stellen ist die Schichtenfolge invers, d. h. auf Sphagnumtorf folgt wieder ein Seggentorf mit Schilf, an anderen Stellen ein Birken-Erlentorf. Es ist nicht unbedingt notwendig, für diese anormale

Folge eine Klimaänderung anzunehmen, wie es Kudrjaschew (1922) tut; hier liegt die Ursache in Änderungen der Nahrungszufuhr (etwa durch Verlagerung des Nara-Flusses), was aus den Aschenanalysen deutlich ist: der Sphagnum-Carexortorf enthält 6,5% Aschenbestandteile, die Waldseggentorfe bis 19,5%. — Zum Schluß werden die Typen der hauptsächlichsten Vegetationsstandorte und ihre Eignung zur Melioration besprochen. Zahlreiche Profile zeigen Vegetation und Schichtenfolge in verschiedenen Teilen des Moores.

Selma Ruoff (München).

Anufriew, G. J., Stationäre botanische Beobachtungen im Überschwemmungsgebiet des Flusses Wolchow. Mater. z. Erforsch. d. Fl. Wolchow u. sein. Einzugsgebiets. Leningrad 1928. 22, 1—183; 25 Textabb., 18 Taf. (Russisch.)

Die Arbeit ist der Abschluß 5jähriger Untersuchungen, die mit einem großen Aufgebot an Hilfskräften im Wolchowgebiet ausgeführt worden sind. Der Zweck war, die Veränderungen der Vegetation durch den Wasserstau des Wolchow-Werkes festzustellen. Da die Arbeiten vorzeitig abgebrochen wurden, ehe sich die neuen hydrologischen Verhältnisse ausgewirkt haben, konnten die theoretischen Fragen nur teilweise beantwortet werden; für die praktischen Fragen nach Entwertung einiger Flächen durch ständige Überflutung und nach Verzögerung der Heuernte auf anderen ergaben sich genügend Tatsachen.

Speziell wird über ständige Beobachtungen an zwei Querprofilen durch das Flußtal mit genauen Probeflächen-Aufnahmen, periodischen Heuwägungen nach Artengruppen und phänologischen Aufzeichnungen im Laufe von zwei Vegetationsperioden berichtet, wobei das eine Jahr ungewöhnlich naß, das andere ungewöhnlich trocken war. Die Analyse der phänologischen Spektren ergab, daß alle Arten des Überschwemmungsgebiets bis zur Frucht-reife gelangen können, daß aber eine gewisse Zahl davon meistens vegetativ bleibt, so *Caltha palustris*, *Agrostis alba*, *Iris Pseudacorus*, *Menyanthes* usw. Die sich im Blühen ablösenden Pflanzen werden in Gruppen eingeteilt und die Länge ihrer Blüte charakterisiert; sehr rasch und geschlossen geht die Blüte der Seggen vor sich, sie dauert meistens nur 20 Tage; die Gräser blühen 20—30 Tage, am längsten blühen die Sommerarten (*Leontodon autumnalis* bis zu 100 Tagen). Die Assoziationen der einzelnen Standorte im Überschwemmungsgebiet werden zu sehr verschiedener Zeit vom Wasser frei; die Unterschiede betragen bis zu 44 Tagen. Nach Beobachtungen und Berechnungen brauchen die hauptsächlichsten Assoziationen bis zum Maximum der Blüte folgende Vegetationsdauer: das *Deschampsietum* 65 Tage, *Alopecuretum* 60 Tage, *Caespitoso-Caricetum* 60 Tage, *Phalaridetum* 50 Tage, *Calamagrostideto-gracili-Caricetum* 35 Tage, *Equiseteto-gracili-Caricetum* 30 Tage, *Equiseteto-Menyanthetum* 30 Tage, *Gracili-Caricetum* 30 Tage, *Glycerieto-gracili-Caricetum* 30 Tage. Je nasser der Standort, um so größer sind die Schwankungen der Vegetationsdauer (bei dem *Glycerieto-Caricetum* betragen sie 10—85 Tage), ohne daß die Entwicklung der Pflanzen gefährdet wird. Für die vollständige Frucht-reife sind noch weitere 5—15 Tage erforderlich. Durch den Stau des Wolchow-Werkes wird sich die Vegetationsperiode je nach der Lage der Assoziation um 6—38 Tage verkürzen. Am wenigsten Bedeutung hat das für die meistens versumpften Laubwälder des Gebiets, deren wirtschaftlicher Wert minimal ist. Die wertvollsten Gramineenwiesen werden 6—11 Tage länger unter Wasser sein, was aber weder die Reife der Wiesen noch die Heu-

mahl beeinträchtigen kann. Am stärksten wird sich die Stauung an den niedrigsten Wiesen mit *Carex gracilis*, *Glyceria* usw. auswirken, da hier nicht nur die Überflutungen 15—38 Tage länger währen, sondern auch das Grundwasser dauernd einen höheren Stand haben wird; eine Vergrößerung der Flächen mit moorigen *Carex*-Wiesen ist deshalb zu erwarten.

Auf den Beobachtungspartellen wurden noch genaue Untersuchungen der Bewurzelung der hauptsächlichsten Futterpflanzen und der Wurzelverteilung in den Bodenschichten vorgenommen. Es ergab sich, daß in allen Assoziationen die größte Wurzelmenge sich in einer Tiefe von 0—5 cm befindet; schon in Tiefen von 10—15 cm dringt kaum noch die Hälfte jener Menge (im Volumen berechnet). Das größte Wurzelvolumen zeigen die Assoziationen mit überschüssiger Feuchtigkeit, das *Equisetetum* und *Gracili-Caricetum*. Für 7 der repräsentativen Assoziationen werden sehr anschauliche Querschnittzeichnungen gegeben, die schematisch den Bau der Gesellschaft, Form und Größenverhältnisse der Pflanzen verschiedener Schichten wiedergeben; leider ist die Moosschicht nicht eingezeichnet.

Selma Ruoff (München).

Kurdjumow, S. W., Einige Angaben über den Entwicklungsgang der Ukrainischen Flußmoore. Torfjan. djelo 1928. 5, 269—272; 2 Abb. (Russisch.)

Die Flußmoore haben im allgemeinen einen komplizierteren und weniger verständlichen Aufbau als die Sphagnummoore. Als Hauptursache der Moorbildung auf den zweiten Flußterrassen, wo sie in der Ukraine am häufigsten sind, muß das Hin- und Herrücken des Flußbettes im Tale angesehen werden. In den Flußmäandern wird das Fließen des Wassers verlangsamt, es lagern sich Pflanzenreste ab, *Phragmites* und *Typha* siedeln sich an und eine Torfbildung beginnt, die durch die Frühjahrsüberschwemmungen noch gefördert wird. Die Verwachsung begünstigt wiederum die weitere Verschiebung des Laufes, wodurch der fortwährende Wechsel von Schilf und Seggenschichten, die von mineralischen Ablagerungen durchsetzt sind, erklärt werden kann.

Der Fund eines neolithischen Steinbeils in einem Flußmoor der Umgegend Kiews erlaubt die ungefähre Bestimmung des Alters und der Zuwachsgeschwindigkeit dieser Moore. Das Beil lag bei 3 m Tiefe, das Ende des Neoliths wird für Kiew ca. 1000 Jahre vor unserer Ära angenommen; der Zuwachs beträgt also etwa 10 cm im Jahrhundert und die 5—7 m tiefen Moore sind bis 7000 Jahre alt.

Selma Ruoff (München).

Passerini, N., Sperimenti sulla concorrenza di alcuni cereali invernali. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1003—1006.

Verf. untersuchte die Widerstandsfähigkeit von verschiedenen Wintergetreiden gegenüber der Konkurrenz von Unkräutern. Es wurden im Herbst 1924 auf je 4 qm Hafer, Gerste, Roggen, Weizen ausgesät und auf einem gleichgroßen Stück die Getreide zusammen; die Kulturen wurden sich selbst überlassen. Schon 1926 überwogen die spontanen Pflanzen stark und 1927 waren die Kulturgräser verschwunden bis auf 8 Gersten-Exemplare im gemeinsamen Kulturstück.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Keißler, K., Nachtrag zur Pilzflora von Juan Fernandez. The Natural History of Juan Fernandez and Eastern Island ed. Skottsberg, Uppsala 1928. 2, 549—550.

Als Nachtrag zu seiner in Nr. 16 der Sammlung von Skottsberg erschienenen Aufzählung der Ascomyzeten, Fungi imperfecti und Uredineen enthält die Arbeit die Beschreibung von *Corticium subsphaerosporum* Litsch. spec. nov., sowie die Bestimmungen von *Nectria*, *Lasiosphaeria* und *Chloridium*-Arten der Skottsberg-schen Expedition.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Pires, V. M., Über die Morphologie von *Microstoma* und die systematische Stellung der Gattung. Amer. Journ. of Bot. 1928. 15, 132—140; 1 Taf.

Bei einer der drei untersuchten Arten (*M. juglandis*) findet Verf. außer keulenförmigen Basidien Schnallenzellen und zweikernige Myzelien. Wenn diese Merkmale an gut fixiertem Material auch an den anderen Arten erst noch festgestellt werden müssen, ist doch jetzt schon die bisher unsichere systematische Stellung der Gattung geklärt, ihre Zugehörigkeit zu den Basidiomyceten sichergestellt.

Hannig (Münster i. W.).

Lohwag, H., Mykologische Studien. III. *Xantochrous cuticularis* (Bull.) Pat. Arch. f. Protistenkunde 1929. 65, 321—329.

Verf. gibt für *Xantochrous cuticularis* zwei neue Standorte in Österreich (Wien) und China an.

Der Pilz ist unter anderem durch den Besitz von Spinulae im Hymenium und auf der ganzen Hautoberfläche gekennzeichnet. Diese Spinulae sind die Endzellen gewöhnlicher Tramahyphen und unterscheiden sich von ihnen durch ihre Braunfärbung und durch besonders dicke Zellwände. Sie enden in einem Dorn und sind manchmal verzweigt und mehrspitzig.

An der Basis einer solchen Cystide findet Verf. eine Pseudoschnalle, eine zurückgebogene offene Aussackung über der Querwand, wie Harder sie für haploide und operierte Myzelien von *Schizophyllum* beschreibt. Eine andere findet Verf. an einer Capillitium-Faser von *Tulostoma Giovannella*. Pseudoschnallen können also auch an Fruchtkörpern vorkommen.

Graumann (Berlin-Dahlem).

Thomas, R. C., Composition of fungus hyphae. I. The *Fusaria*. Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 537—547.

Die Zellwände von zwölf verschiedenen Fusarien sind vom Verf. mit Hilfe von mikroskopisch-chemischen Methoden untersucht worden. Die Außenschicht scheint in allen Fällen aus einer Verbindung eines Chitinskeletts mit einem Zellulose-Fettsäure-Komplex zu bestehen. Außerdem sind auch die Pektinreaktionen positiv ausgefallen. Relativ sehr gering ist der Gehalt an Zellulose. Die Fettsäure hat die Jodzahl 88,9 und den Refraktationsindex 1,4765 bei 40° C. Verf. ist der Ansicht, daß es die Fettsäure ist, die den Fusarien ihre große Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und andere Stoffen verleiht.

W. Mevius (Münster i. W.).

Juel, O., Två sällsynta parasitsvampar. (Zwei seltene parasitische Pilze.) Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 478—480; 2 Textfig. (Schwedisch.)

Auf verwildertem Hopfen wurde von A. G. Eliasson bei Båstad *Pseudoperonospora humuli* Wilson nachgewiesen, ein zuerst aus Japan als *Peronoplasmodium humuli* Miyabe et Takahashi

beschriebener Parasit, den man außerdem aus Nordamerika, England und von einigen Stellen des kontinentalen Europa kennt; der Pilz ist gefährlich für Hopfenkulturen. — In Nord-Koster wurde auf *Galium verum* die Ustilaginee *Melanotaenium endogenum* gefunden. Beide Pilze sind abgebildet.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Scaramella, P., Ricerche preliminari sul modo di formazione dei conidi nel „*Penicillium digitatum*“. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1078—1084.

Verf. liefert durch seine Untersuchungen an *Penicillium digitatum* einen Beitrag zu der Frage nach der Entstehungsweise der Konidien, die nach ihm entsprechend der Auffassung von Peyronel mesendogen ist. Der Konidienträger der Art ist schlauchförmig, leicht nach oben verschmälert. Die Spitze beginnt anzuschwellen und unterhalb der Anschwellung wird eine Querwand gebildet; die erste Konidie wird angelegt, deren Wand sich allmählich verstärkt. Dann wird auch die Wand des Konidienträgers im obersten Teil verdickt und kann sich nicht mehr zur Bildung einer zweiten Konidie strecken; schließlich wird die Wand so dick, daß sie einen Ring um eine zentrale Öffnung bildet. Durch diese tritt das Plasma des Konidienträgers aus und umgibt sich mit einer neuen Wand, die nach unten immer zarter wird und unmerklich in das nackte Plasma des Konidienträgers übergeht; weitere Konidien werden ebenso gebildet.

R. P i l g e r (Berlin-Dahlem).

Sibilia, C., Influenza di estratti fungini sopra la fruttificazione di funghi parassiti. (Der Einfluß von Pilzextrakten auf die Fruktifikation von Schmarotzerpilzen.) Boll. R. Staz. di Patol. Veget. 1928. 8, 174—180.

Um festzustellen, ob die an verschiedenen Pilzen beobachtete stimulierende Wirkung der Extrakte anderer Pilze auch für eine Reihe weiterer Pilzarten zutrefte und ob außer dem Peritezienwachstum auch die Konidienbildung gefördert werde, stellte Verf. Versuche an, bei denen er Extrakte eines *Penicillium* aus der Gruppe *glaucum* auf *Rosellinia necatrix*, *Microcera coccophila* (Konidienform von *Sphaerostilbe coccophila*), *Gloeosporium Cyclaminis*, *Diplodia Laeliocattleyae* und *Sphaeropsis malorum* wirken ließ.

Die Resultate dieser Versuche bestätigen größtenteils, daß die Pilzextrakte im allgemeinen eine stimulierende Wirkung sowohl auf das vegetative Wachstum als auch auf die Fortpflanzung anderer Pilze ausüben können. Allerdings werden nicht alle Pilze im gleichen Maße beeinflusst, einige bleiben gegenüber den *Penicillium*-Extrakten indifferent. Verf. meint, es sei anzunehmen, daß Extrakte spezifischer Pilze eine spezifische Wirkung — oft auch eine hemmende — auf andere Pilze ausüben, was z. T. auch durch andere Forscher beobachtet wurde.

S t. T a u s s i g (Rom).

Bristol Roach, B. M., On the algae of some English soils. Journ. of Agric. Science 1927. 17, 563—588.

Untersucht wurden Proben, die an der Oberfläche, in 2, 4, 6 und 12 Zoll Tiefe von gedüngten und ungedüngten Böden entnommen wurden. Unmittelbar nach der Probenahme wurden aus einer gut geschüttelten Bodenaufschwemmung Kulturen in Mineralsalzlösung angelegt. Diese Ver-

dünnungsmethode ergibt die Minimumzahlen für Grünalgen und Diatomeen. Blaualgen sind durch Schütteln nicht genügend zu verteilen. Ungedüngter Boden enthielt dieselben Hauptarten wie der anliegende gedüngte, war aber ärmer an Individuen. Von jedem Ort sind 35 Arten näher beschrieben. Verf. unterscheidet zwischen echten und zufälligen Bodenformen. Grünalgen und Diatomeen wurden bis zu 12 Zoll Tiefe gefunden, wenn auch von 6 Zoll ab weniger zahlreich. In 4 Zoll Tiefe ist die Zahl vielleicht größer als an der Oberfläche. Viele Arten kommen häufiger in der vegetativen Form als in der Dauerform vor. Um die vegetativen Formen abzutöten, wurde ein Schnelltrockenverfahren ausgearbeitet. Die durch ein 3-mm-Sieb getriebene Bodenprobe kommt in ein U-Rohr, das in einem Wasserbade von 35° hängt. 5 Std. lang wird Luft hindurchgesaugt, die vorher ein Rohr mit CaCl_2 passieren muß. Von 9 der wichtigsten Bodenformen werden noch biologische Einzelheiten mitgeteilt. O. Ludwig (Göttingen).

Gertz, O., *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv. En ny representant för Västkostens algflora. (*Scinaia furcellata*, neu für die Algenflora der Westküste.) Bot. Notiser Lund 1926.

Diese zur Familie der Chaetangiaceae gehörende Floridee wurde vom Verf. beim Besuch der Zoolog. Station Kristineberg im Sommer 1925 in mehreren Exemplaren bei Strömmarna, einem kleinen Lund zwischen Gullmaren und Koljefjord, nachgewiesen (nach Bestimmung von H. Kylin).

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Poljanski, W., *Calothrix Kossinskajal* W. Polj. sp. n. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 63—70; 1 Taf. (Russ. m. latein. Zusammenfassg.)

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung und lateinische Diagnose einer auf Cladophoraceen aufgefundenen Cyanophyceae aus der Umgebung von Leningrad.

E. Dröge (Berlin).

Svirenko, D., Sur la systématique des Euglenacées. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 195—207; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. legt die Ergebnisse seiner Beobachtungen über die Euglenaceen der ukrainischen Steppen dar und vergleicht die von ihm gefundenen neuen Formen mit den bereits bekannten. Seine Arbeit gliedert sich in 2 Teile, von denen der erste, allgemeine, von der Klassifikation und deren Prinzipien bei den Euglenaceen handelt. Die Systematik müsse bei den Euglenen viel mehr auf die Längen- und Breitenmaße achten. Verf. weist an mehreren Beispielen die Bedeutung der Messungen nach. Bei *Trachelomonas* hat die Systematik neben genauen Messungen ein besonderes Augenmerk auf den Charakter der Ornamentierung der Panzerhülle zu richten. Verf. betont aber, daß der Zustand dieser Ornamentierung eine Funktion des Alters ist. Zuletzt darf bei *Trachelomonas* der feinere Bau des Protoplasmas nicht außer Acht gelassen werden. Der II. Teil der Arbeit ist der Beschreibung neuer Formen gewidmet. Es werden folgende Formen aufgeführt: *Leposinclinis fusiformis* var. *elongata*, *Trachelomonas cervicula* var. *annulata*, *Trachelomonas Borodini* und *Trachelomonas pulchra* var. *elongata*. Den Schluß der Arbeit bilden die lateinischen Diagnosen der neuen Formen.

E. Dröge (Berlin).

Jasnitzky, V., Sur le développement du *Chlorangium cylindricum* sp. n. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 23—30; 1 Taf. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. fand obige einzellige Chlorophyceen in Sümpfen auf Culexlarven sitzend. Die Zellen sind zylindrisch, $30-40/9-14\ \mu$ groß und sind einem unverzweigten, gelatinösen Stiel aufsitzend. Zellmembran besteht aus Zellulose; Chromatophor plattenförmig, Pyrenoid fehlend. Stärke in kleinsten Körnchen vorhanden; 2 pulsierende Vakuolen in der unteren Zellenhälfte. Geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung vorhanden; Zoosporen und Gameten sind 2geißelig; letztere entstehen zahlreicher und sind größer als die Zoosporen. Gameten leben nur $1\frac{1}{2}-2$ Std.; danach degenerieren sie.

E. Dröge (Berlin).

Korshikov, A. A., On the validity of the genus *Schizomeris* Kütz. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 71—82; 4 Textfig., 2 Taf. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Verf. versucht durch Verfolg der Entwicklungsgeschichte der genannten Chlorophyceengattung ihre systematische Stellung zu ermitteln. In der Entwicklungsgeschichte von *Schizomeris Leibleinii* Kütz sind deutlich 2 Stadien festzustellen: 1. ein ungeteilter Faden, der durch transversal gerichtete Zellteilungen und Streckung der einzelnen Zellen in die Länge wächst. 2. ein fadenartiges Aggregat, das durch längsgerichtete Teilungen entsteht. Vor diesem 2. Stadium wird der Faden an beiden Enden dünner. Basalzellen heften ihn am Substrat fest und die Wände werden verdickt. In den Basalzellen wird der Chromatophor \pm reduziert; die Endzelle ist zugespitzt. Verf. schildert ferner die cytologischen Verhältnisse des Chromatophors, der Pyrenoide und die Zellteilungen. Verf. hat nur ungeschlechtliche Vermehrung durch 4 geißelige Zoosporen festgestellt und schildert deren Austreten. Auf Grund seiner Untersuchung nimmt Verf. an, daß *Schizomeris* als eine selbständige Gattung aufzufassen und in die Reihe der Ulvaceae unterzubringen ist.

E. Dröge (Berlin).

Nadson, G. A., Die kalkbohrenden Algen des Schwarzen Meeres. Arch. Russ. Protist. 1927. 6, 147—153. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Verf. führt als kalkbohrende Algen folgende Arten auf: *Hyella caespitosa*, *Hyella caespitosa* var. *spirorbicola*, *Mastigocoleus testarum*, *Mastigocoleus testarum* var. *gracilis*, *Plectonema terebrans*, *Gomontia polyrhiza* und *Ostreobium Queketti*, die besonders häufig, während *Phaeophila Engleri* und *Conchocelis rosea* weniger verbreitet sind. Kalkfelsen, Kalkklippen, größere und kleinere Steine, Mollusken- und Balanusschalen, Kalkschalen mariner Würmer usw. unter Wasser sind von unzähligen Kalkalgen \pm bedeckt und grün oder blaugrün gefärbt. Diese Substrate werden von den Algen \pm zerbohrt und zerstört. Zusammen mit den kalkbohrenden Tieren sind sie beachtenswerte Faktoren im Zerstören der Kalksubstrate. Infolge ihrer ungeheuren Verbreitung und ihres massenhaften Auftretens spielen sie für den Kreislauf des Kalziums und Magnesiums im Meere eine hervorragendere Rolle als die kalkbohrenden Tiere.

E. Dröge (Berlin).

Bachmann, E., Tiergallen auf Flechten. Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 61—103; 40 Textfig.

Pilzgallen auf Flechten sind ziemlich verbreitet und auch von älteren Autoren schon beschrieben worden, während Tiergallen bisher nur von *Ramalina kullensis* bekannt waren. Verf. hat nun auch an *Ramalina fraxinea* und *Cladonia ochrochlora* solche

feststellen können. Die Äste der befallenen *Ramalina* sind stark verbreitert und zeigen haken- und bläschenartige Gallen. In den Gallenkammern finden sich meist Kotballen, nur in je einem Falle waren Reste von Schmetterlingsschuppen und eine Puppe erhalten, was auf eine kleine Motte als Gallenerreger hinzuweisen scheint. Der Gallenreiz übt nicht nur auf das in der Nähe befindliche Gewebe eine Wachstumsförderung aus, sondern kann sich auch über weite Strecken noch bemerkbar machen. Eine Schädigung der Pflanze durch den tierischen Gallenerreger konnte, ganz im Gegensatz zu den Pilzgallen, nicht konstatiert werden. „Die Mottenlarven bewirken weiterreichende Formveränderungen als irgendein anderer Gallenerreger, aber sie töten das Lager nicht.“ Als einziger Weg, auf dem sowohl die Eier ins Innere als auch die Larven wieder nach außen gelangen, kommen wohl die Rindenporen der *Ramalia* in Frage. Bei der untersuchten *Cladonia* befanden sich die Gallen an den Lagerblättchen und Podetien. In ihren Kammern fand Verf. auch meist nur Kotballen, Häutungsrückstände und ein Ei. Ihr Einfluß auf das Flechtengewebe ist in hohem Maße wachstumsfördernd; jedoch tritt früher oder später eine Entartung und teilweise völlige Resorption der Gonidien und somit Schädigung der Pflanze ein.

Karl Schulz-Korth (Berlin-Dahlem).

Suza, J., *Additamenta ad lichenes Poloniae cognoscendos. Acta Soc. Bot. Polon.* 1928. 5, 213—219.

Systematisch geordnete Auszählung mit Fundortsangaben von der Halbinsel Hela, dem Polesiegebiet, der Umgegend von Lwow und Boryslaw und aus der polnischen Tatra.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Herzog, Th., *Bestimmungstabellen der einheimischen Lebermoos-Familien und Gattungen.* Jena (G. Fischer) 1929. 6 S.; 3 Taf.

Die Arbeit ist im wesentlichen in derselben Weise ausgeführt wie die Bestimmungstabellen für die großen Gruppen der Laubmoose desselben Verfassers. Jedoch ist sie ausführlicher, indem sie auch die Gattungen der Lebermoose enthält. Wegen der größeren Mannigfaltigkeit dieser Pflanzen wurden thallose und foliose Lebermoose auf getrennten Tabellen behandelt; auch sonst ist die Einteilung der Tabellen der Eigenheit der Lebermoose angepaßt worden. Charakteristische Merkmale sind hervorgehoben, nur in den Alpen vertretene Gattungen sind als solche kenntlich gemacht, und auch weitere Hilfen und Winke für die Benutzung dieser Tabellen, die, als eine Neuheit, das mechanische Bestimmen für den Benutzer in eine wissenschaftliche Betätigung wandeln wollen, sind gegeben.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Getmanow, J. J., *Das Problem des Sphagnums.* Torfjan. djelo 1928. 5, 157—159; 2 Fig. (Russisch.)

Verf. führt Aschenbestimmungen an Sphagnum-Rasen aus verschiedener Tiefe an; die gleichen Untersuchungen sind aber viel ausführlicher von Gully (1913) gemacht worden. Der jährliche Zuwachs von verschiedenen Sphagnum-Arten wurde beobachtet; den größten Zuwachs zeigten die Hochmoossphagnen, bei denen die Zunahme der Trockensubstanz pro ha im Jahre 2—3000 kg erreichte, also mehr als auf einer schlechten Wiese. — Verf. macht mehrere Vorschläge zur industriellen Verwertung des Sphagnums.

Selma Ruoff (München).

Mühldorf, A., Zur morphologischen Wertung der unterirdischen Stengelteile bei den höher organisierten Laubmoosen. *Bul. Fac. St. Cernauți* 1928. 2, 157—183; 1 Taf.

Die rhizomähnlichen, unterirdischen Organe bei *Polytrichum*, *Thamnium*, *Climacium*, *Mniaceen* usw. werden auf ihre morphologische Bewertung an Hand der einschlägigen Literatur und eigener Beobachtungen untersucht. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß bisher bei keinem Moose echte Rhizome nachgewiesen sind, denn die Haupteigenschaft: permanent geophile Hauptachsen mit selbständigen Vegetationsspitzen, mangelt den bisher als Rhizome bei Moosen angesehenen Sprossen. Auf Grund ihrer Fähigkeit, sich aufzurichten und zu einem gewöhnlichen Luftsproß zu werden, könnten sie als Ausläufer angesehen werden. Wo die Ähnlichkeit mit Ausläufern nicht klar genug ist, sollte von ausläuferartigen, ausläuferähnlichen oder stolomorphen Sprossen gesprochen werden, jedenfalls nicht von rhizomartigen Sprossen oder gar von Rhizomen.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

Loeske, L., Die Exposition der Laubmoose. *Sitzber. Bot. u. Zool. Ver. Rheinland u. Westfalen* 1927. 4 S.

Verf. wendet sich gegen den Brauch, ein Laubmoos schlechthin als Xerophyten zu bezeichnen und als Expositionsangabe die allgemeine Bezeichnung der Himmelsrichtung zu geben. An einer Reihe von Beispielen zeigt er, daß eine ganze Anzahl von Umweltfaktoren auf die Moose einwirken, wodurch außer dem gemeinsamen Merkmale der Xerophytie sich eine ganz strenge Spezialisierung einzelner Spezies bezüglich ihrer Standorte ergibt. Auch der reine Systematiker soll versuchen, das Moos mit seiner gesamten Umwelt als Einheit zu erfassen.

F. Herzig (Berlin-Dahlem).

Hagen, J. (†), ved Printz, H., Forarbejder til en norsk Løv-mossflora. XXI. Pottiaceae. *Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift* 1928. Nr. 3, 1—96.

Die wichtigen Vorarbeiten zu einer norwegischen Laubmoosflora erloschen mit dem Tode Hagens im Jahre 1927. Aus den hinterlassenen Manuskripten hat der zweite Verf. das vorliegende Heft veröffentlicht. Die Anordnung ist die schon aus früheren Heften bekannte: Lateinische Bestimmungstabellen und Aufführung der Arten mit ausführlichen Mitteilungen über ihre Verbreitung und Beziehungen zu verwandten Formen in norwegischer Sprache. In der französisch abgefaßten Einleitung gibt Hagen seine eigenen Auffassungen über die systematische Behandlung der Pottiaceen und besonders über die Wichtigkeit des Peristoms für die Systematik kund, und in derselben Sprache bringt er wichtige Bemerkungen. So zu *Stegonia*, *Aloina*, *Trichostomum triumphans*, *T. tenuirostre*, *Leptodontium norvegicum*, *Didymodon rubellus*, *D. validus* u. a. m.

L. Loeske (Berlin-Wilmersdorf).

MacKelvey, S. D., *The Lilac*. London (MacMillan & Co.) 1928. 581 S.; 172 Taf., 4 Farben-Taf.

Das auf Anregung von Ch. Sp. Sargent verfaßte Werk stellt eine umfangreiche gärtnerisch-botanische Monographie von *Syringa* dar. Einleitend führt E. H. Wilson in die Geschichte und Verbreitung der Gattung ein, A. Rehder gibt einen modernen Bestimmungs-Schlüssel der Arten. Der Hauptteil behandelt die einzelnen Arten und ihre Gartensorten

aufs ausführlichste; eine Fülle von Material aus Reisewerken und schwer zugänglicher botanischer und gärtnerischer Literatur ist darin verarbeitet. Die Abbildungen berücksichtigen eingehend auch die zahlreichen Spezies aus Ostasien, die erst in den letzten Jahrzehnten beschrieben worden sind.

L. Diels (Berlin-Dahlem).

Martelli, U., *Pandanaceae Novae Guineae. Considerationes.* Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1166—1170.

Warburg gibt in seiner Monographie der Pandanaceen (1900) von Neu-Guinea 17 Arten an; seitdem hat sich durch die weitere Erforschung der Flora von Neu-Guinea diese Zahl bedeutend erhöht, man kennt jetzt 1 Art von Sararanga, 34 Arten von Pandanus, 54 Arten von Freycinetia. Die Arten von Pandanus gehören mehr zu asiatischen als zu australischen Formenkreisen. Die Spezies der Primärwälder und der Gebirge haben alle ein enges Areal, sie sind nicht an Verbreitung durch Vögel angepaßt. Anders verhält es sich mit den Arten der Küste und der Sekundärwälder, die teilweise durch Vögel oder Wasser weit verbreitet worden sind. Auch die Freycinetia-Arten sind an Verbreitung durch Vögel angepaßt. Man kann drei Gruppen unterscheiden. Die erste umfaßt die zahlreichen Arten der Bergwälder, die gut voneinander getrennt sind und ein ziemlich enges Areal einnehmen. Zur zweiten Gruppe gehören schwerer zu unterscheidende Arten jüngeren Alters aus der unteren Zone, deren Wälder wohl nicht immer primär sind. Eine dritte Gruppe umfaßt die Arten der untersten Zone und der Küste, die sich sehr wenig voneinander unterscheiden und wohl durch lokale Anpassung entstanden sind; sie haben demgemäß eine geringe Verbreitung.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Kozo-Poljanski, B. M., Das „Tschernosem-Rhododendron“ (*Daphne Julia* K.-Pol.). Woron. Krajewed. Sbornik. Woronesh 1928. 56 S.; 1 Taf. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Daphne Julia, ein Endem des zentralen russischen Tschernosemgebiets, steht *D. Cneorum* L. am nächsten, unterscheidet sich aber durch den Bau der Infloreszenz, durch einjährige Blätter, die kurz vor der Blüte abfallen usw. Verf. beschäftigt sich besonders eingehend mit der Ökologie der von ihm auf der Timscher Erhöhung (Grenze der Gouvernements Kursk und Woronesh) entdeckten Pflanze. Sie bevorzugt Humus auf kreibigem Untergrund und ist auf Steppenabhängen, die eine jungfräuliche Wiesensteppenvegetation aufweisen, zu finden. In ihrer Gesellschaft treten andere seltene Pflanzen auf, unter denen besonders *Bupleurum ranunculoides*, *Scutellaria lupulina*, *Schivereckia podolica* und *Betula humilis cretacea* hervorzuheben sind. Verschiedene Hypothesen, welche dieses Vorkommen von endemischen und seltenen Pflanzen erklären, werden besprochen. Verf. selbst neigt zur Relikthypothese und stimmt darin mit D. J. Litwinow (1890) überein; danach wären die Pflanzen Überreste einer Gletschergrenzflora, die im Charakter der Bergflora nahe stand und auch einige typische Vertreter derselben umfaßt.

Selma Ruoff (München).

Hecht, W., Dezember-Flora auf den Arzneipflanzenfeldern. Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, S. XIII.

Verf. berichtet über etwa 1 Dutzend Arten, teils Heilpflanzen, teils Unkräuter, die er als technischer Leiter der Österr. Arzneipflanzen-Kulturgesellschaft „Medica“ Gelegenheit hatte, im Dezember blühend zu beobachten.

Dabei wird nach Möglichkeit das Alter der blühenden Pflanzen angegeben bzw. untersucht, ob es sich um eine zweite Blüte älterer Individuen oder um erste Blüte junger Individuen handelt, bei letzteren wieder, ob dieselben aus spätgekeimten vorjährigen Samen oder aus raschgekeimten Samen desselben Jahres entstanden sind.

E. J a n c h e n (Wien).

Gerassimow, D. A., Beiträge zur Kenntniss der Vegetation eines Hochmoores. Trudy Nautschno-Issled. Torf. Inst. 1928. 1, 133—174; 1 Abb., 30 Diagr. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Verteilung des Sphagnums in der Vegetationsdecke gewidmet. In der Hauptsache an zwei Querlinien durch das Moor wurden jeweils an 16 Punkten Mengenbestimmungen der verschiedenen Sphagnumarten gemacht sowohl durch Zählung von Sphagnumköpfchen pro Probefläche (30×1 qdm) als auch nach der Projektionsmethode von R a m e n s k y (5×4 qm); das zweite Verfahren ist weniger zeitraubend, doch müßten für eine Genauigkeit bis zu 5 % eigentlich 30 qm geschätzt werden. Für jede Querlinie wird die Abundanz (Zahl der Köpfchen) und die Deckung für die vorherrschenden Sphagnumarten in Prozentualkurven dargestellt. Parallele Untersuchung des Aschen- und Wassergehaltes an denselben Probepunkten sollten die ökologischen Abhängigkeiten aufzeigen. Für die Sphagnumarten des Hochmoores konnte ein Zusammenhang zwischen Aschengehalt und Ablösung verschiedener Sphagnumgürtel nicht festgestellt werden; Sphagnum medium folgt in seiner Abundanzlinie der Aschenlinie, S. Dusenii verhält sich umgekehrt. Sehr deutlich dagegen ist der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Ablösung der Arten; doch kann die Feuchtigkeit nicht als einfacher ökologischer Faktor aufgefaßt werden; „direkte Faktoren“ wären die aktive Azidität, Sauerstoffgehalt des Wassers usw.

Weder die Sphagnumarten noch die Ericaceen und Eriophorum vaginatum erlauben es, scharf abgegrenzte Assoziationen auszuscheiden; längs der Profilinien ergeben sich kontinuierlich wechselnde Mengenverhältnisse für die einzelnen Arten, wodurch die „Regel der Kontinuität“ für den Bau der Vegetationsdecke nach R a m e n s k y (1928) bestätigt wird. Verf. lehnt die Einteilung der Pflanzendecke in starre, durch bestimmten Schichtenzusammenhang charakterisierte Einheiten ab, da sich die Schichten untereinander verschieben, die Arten einen allmählichen Übergang von einem Standort zum anderen zeigen können. Verf. polemisiert sehr gegen die „Phytosoziologen“ doch tut er ihnen Unrecht, wenn er allen einen so starren Assoziationsbegriff zuschreibt.

S e l m a R u o f f (München).

Kozo-Poljanski, B. M., Zur Kenntniss der Flora am oberen Oskol. Trudy N.-I. Inst. Woron. Univ. 1927. 1, 97—110; 2 Abb. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Es wird der Frühlingsaspekt der Assoziationen mit den Glazialreliktpflanzen Schivereckia podolica und Daphne Julia an den Steppenhängen des oberen Oskol beschrieben. Eine Karte zeigt die früheren und jetzigen Standorte von Daphne Julia an der Grenze des Kursker und Woronesher Gouvernements.

S e l m a R u o f f (München).

Lawrenko, E. M., und Zoz, J. G., Die Vegetation der Ursteppe im Michailowschen Gestüt, Bezirk Sumy. Schutz d. Naturdenkmäler i. d. Ukraine, Charkow 1928. 2, 14 S.; 3 Fig. (Ukrain. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Die ca. 200 ha umfassende Fläche ist fast der einzige Rest der ursprünglichen Steppe im ukrainischen Waldsteppengebiet. In Flächenexposition auf dem „mächtigen Tschernosem“ dominieren hier *Festuca sulcata*, *Carex humilis*, *Agrostis tenuifolia*, *Galium verum*, *Thuidium abietinum* und sind verschiedene breitblättrige Gramineen häufig. Nach der Klassifikation Verf.s gehört sie zum Typus der Steppa (latifolio-)graminea florida, worunter er eine kräuterreiche Grassteppe versteht.

Selma Ruoff (München).

Winter, N. A., Über die Vegetation der Sjaberschen Seen des Bezirkes Luga im Gouvernment Leningrad. Trav. Soc. Nat. Leningrad 1928. 8, 51—95; 3 Fig. (Russ. mdsch. Zusammenfassung.)

Die zwischen fluvio-glazialen Sandhügeln gelegene Gruppe umfaßt 26 Seen, die in zwei Kategorien eingeteilt werden. Die niedriggelegenen Seen gehören zu Naumans „eutrophem Typus“, werden durch Quellen ernährt, haben einen schlammigen Sapropel-Grund und sind reich an Pflanzen und Fischen. Die hochgelegenen Seen sind oligotroph, haben auffallend klares Wasser und einen armen Pflanzenwuchs; sie verwachsen durch Sphagnum-Schwingrasen.

Besonders ausführlich wird der größte See, Sjaberskoje, beschrieben, der zum eutrophen Typus gehört und an seinen verschiedenen Ufern 4 Verlandungs- und Verwachsungsarten aufweist. — Die gleichen Pflanzenarten bilden in Seen verschiedener Typen scharf unterscheidbare ökologische Formen; so sind die Blätter von *Nymphaea candida* in den oligotrophen Seen am Blattgrund besonders breit ausgeschnitten. Die Bildung dieser Formen sollte experimentell nachgeprüft werden.

Selma Ruoff (München).

Alekseew, J. J., Vegetationsskizze der Kreise Jelnja und Roslawl im Gouvernment Smolensk. Trudy obšč. isuč. priro. Smolensk. kr. 1926. 3, 85—96. (Russisch.)

Die Hauptaufmerksamkeit wurde den Wäldern gewidmet, die stark dezimiert sind und deren ursprüngliche Verbreitung und Zusammensetzung rekonstruiert werden müssen. In dem südlichen Teil des Smolensker Gouvernements waren die lößartigen Bodenarten, die Lehmsande, ja teilweise auch die Sande, fast ununterbrochen von Eichenmischwäldern mit Beimischung von Kiefer bedeckt. Die Zerstörung dieser Wälder durch den Menschen hat zu einem Überwiegen der Birke und der immer mehr Fläche gewinnenden Fichte geführt.

Selma Ruoff (München).

Flori, A., Contribuzione alla flora dell' isola die Saseno nell' Adriatico. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1007—1010.

Bestimmungsliste einer 1926 von Dr. L. Del Guerra auf der in der Bucht von Valona gelegenen Insel Saseno angelegten Sammlung, die eine frühere Sammlung von Baldacci ergänzt. Von der Insel sind nunmehr 210 Phanerogamen bekannt; die Flora zeigt Verwandtschaft mit der kalabrisch-sizilischen, wenn sie auch einige östlich-mediterrane Elemente aufweist, wie *Bupleurum flavicans*, *B. semidiaphanum*, *Scaligeria cretica*, *Haplophyllum coronatum*, *Centaurea solonitana* und *C. Guicciardii*.

R. Pilger (Berlin-Dahlem).

Peter, A., Flora von Deutsch-Ostafrika. I. Fedde, Repert. Beih. 1929. 40, 1—144, 1—16; 10 Taf.

Der Arbeit liegen im wesentlichen eigene Beobachtungen und Sammlungen zugrunde, die Verf. während zweier, insgesamt einen Zeitraum von 7 Jahren umfassender Reisen in Ostafrika gewinnen konnte. Allein die Pflanzensammlung, die Verf. in dieser Zeit anlegte, umfaßt mehr als 47 000 Herbarnummern und ermöglicht in vielen Fällen recht genaue Verbreitungsangaben. Trotzdem vermißt man in dem Werke die für eine „Flora“ wünschenswerte Vollständigkeit. Die Ergebnisse anderer Sammler und Autoren, wie Stuhlmann, Holst, Goetze, Engler und vieler anderer, sind nur spärlich berücksichtigt, und auch so wichtige Werke, wie die „Flora of tropical Africa“, scheinen nicht immer ausreichend benutzt zu sein; so fehlen z. B. eine Anzahl dort von Stapf aus Ostafrika beschriebener Gräser, und das gleiche gilt für verschiedene andere Novitäten. Hoffentlich ist es Verf. möglich, diese Lücken in den späteren Lieferungen auszufüllen; die zunächst vorliegende umfaßt nur die Farne, Gymnospermen und den ersten Teil der Monokotyledonen bis zum Anfang der Gräser.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Campbell, D. H., The Australian element in the Hawaiian flora. Amer. Journ. of Bot. 1928. 15, 215—221.

Zur Erklärung der Eigentümlichkeiten der Flora der Hawaischen Inseln können zwei verschiedene Annahmen gemacht werden: Eine Theorie nimmt an, daß die Inselgruppe auf vulkanischem Wege von einer tiefliegenden submarinen Erhebung her entstanden ist und immer von allen Kontinentalmassen weit entfernt lag. Die andere erklärt die jetzige Isolierung des Archipels als Rest einer großen versunkenen Landmasse, die über Polynesien bis Australien reichte. Das Überwiegen malaischer und australischer (australischer + neuseeländischer) Typen kann befriedigend nur durch die Annahme einer früheren festeren Verbindung mit den Ländern des südlichen Pazifikums erklärt werden. Für diese Erklärung kommen hauptsächlich folgende Tatsachen in Betracht: 1. Eine große Anzahl Charakter-Gattungen fehlt in Amerika vollständig (Pandanus, Freycinetia, Dracaena, Santalum, Viscum, Cyrtandra usw.). 2. Die Anzahl der Gattungen, die sicher amerikanischen Ursprungs sind (Sisyrinchium, Raillardia usw.) ist ganz zurücktretend gegenüber den malaisch-australischen. 3. In der hawaischen Flora sind zahlreiche Elemente vorhanden, die in Australien und Neuseeland, aber nicht im malayischen Gebiet beheimatet sind (32 Gattungen). Unter diesen sind hauptsächlich australische Gattungen enthalten (Acacia, Cassytha, Myoporum, Santalum u. a.), die im wesentlichen auf Neuseeland vorkommen (Coprosma, Gunnera, Metrosideros, Sophora usw.). 4. Unter den zahlreichen endemischen Gattungen finden sich hauptsächlich solche, die mit australischen Gattungen verwandt sind (Brighamia [Lobeliaceae] mit Isotoma, Tetramolopium [Comp.] mit Vittadinia, Pelea [Rutac.] mit Melicope, Cheirodendron [Araliac.] mit Pseudopanax). Im ganzen scheint die Flora von Hawai noch enger mit der von Neuseeland als mit derjenigen von Australien verwandt zu sein.

Hannig (Münster i. W.).

Tolpa, St., Pollenanalytische Untersuchungen über einige hochgelegene Torfmoore in Czarnahora. Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 221—245; 18 Textfig. (Poln. m. dtsch. Zussassg.)

Die von der Verf.n untersuchten beiden Moore liegen in 1760 bzw. 1798 m Meereshöhe hoch oberhalb der gegenwärtigen Waldgrenze an den Nordabhängen des Czarnahorariückens in zwei glazialen Kesseln; das Torfprofil (zu unterst diatomeenreiche, schwarze, humusreiche Seeschicht über einer grauen Tonschicht, darüber Torf) ist in beiden übereinstimmend, nur besitzt das obere eine viel geringere Mächtigkeit der Schichten. Die pollenanalytisch nachgewiesenen Baumarten gehören größtenteils zu solchen, die in der heutigen Umgebung der Moore nicht hervortreten oder sogar gegenwärtig im Gebiete der heutigen Ostkarpathen überhaupt nicht vertreten sind. Die Eiche z. B. fehlt gegenwärtig in einem Umkreise von 50 km Radius um den Czarnahorariücken; *Corylus avellana* erreicht schon bei 775 m ihre obere Verbreitungsgrenze, *Tilia cordata* ist in der Czarnahora selten, ebenso die Kiefer, *Carpinus Betulus* tritt erst in 50 km Entfernung auf usw. Gegenwärtig wird die untere Waldstufe von Buchen- und Tannenwäldern mit beträchtlicher Beimischung der Fichte, die obere Waldstufe von reichen Fichtenwäldern mit beträchtlicher Beimischung von *Pinus Cembra* gebildet, die Waldgrenze liegt bei 1365 m. Anderwärts in den Ostkarpathen bildet auch die Buche die Waldgrenze, während über dieser Knieholz und *Alnus viridis* eine Zone bilden, in der auch die beiden Moore sich befinden. Die graphische Auswertung der pollenanalytischen Befunde ergab, daß die maximale Entwicklung der Eiche, Haselnuß, Linde usw. miteinander zusammenfallen und für die mittleren Torfhorizonte charakteristisch ist, während die Maxima der Buche und Tanne in jüngeren Horizonten liegen.

Die Unterscheidung der Pollen der 3 in Betracht kommenden Kiefernarten (*Pinus cembra*, *P. mughus* und *P. silvestris*) glaubt Verf.n auf Grund der Größe der Körner ziemlich sicher durchführen zu können, wobei allerdings hervorgehoben wird, daß diese Unterscheidung nur lokalen Wert besitzt, indem z. B. die Föhre aus dem südlichen Siebenbürgen die modalen Werte aufweist, die im Gebiete *P. mughus* charakterisieren. Danach sind in den untersten Schichten neben *Betula*, *Salix* und wenig *Picea Pinus cembra* und *P. mughus* vorhanden; in 650 cm des 775 cm tiefen unteren Torfmoores treten die Elemente des Eichenmischwaldes unter ansehnlichem Steigen des *Picea*-Pollens und Absinken der Frequenz der in den tiefsten Schichten vorherrschenden Bäume auf, während die gleichzeitigen Kiefernpollen auf *P. silvestris* hinweisen; das Maximum von *Carpinus Betulus* fällt mit dem von *Picea* zusammen. In der Nähe der Oberfläche verschwinden die Eichenmischwaldpollen und es treten *Fagus* und *Abies* an ihre Stelle; in den obersten Schichten weist das Zurücktreten von Buche und Tanne und die steigende Menge von *Pinus*-Pollen eine deutliche Tendenz in der Richtung auf die heutigen Waldverhältnisse auf. Im ganzen ergibt sich so ein Bild des Klimawandeln der Postglazialzeit, das mit seiner Folge einer kalten, einer trocken-warmen und einer feuchten Periode demjenigen entspricht, das auch in anderen Gebirgen Mitteleuropas gefunden worden ist.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Reichenbach, R., Beitrag zur Kenntnis der Kolumbischen Ostkordillere, Kordillere von Bogotá. Mitt. Abt. f. Gesteins- usw. Unters. d. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 6, 47 S.; 3 Fig., 3 Taf.

- Horn, G., Beiträge zur Kenntnis der Kohle von Svalbard. Skrift. om Svalbard 1928. 17, 60 S.; 5 Taf., 5 Fig.
- Seyler, C. A., On the Dictyoxylon cortex of Lycopodiales as a constituent of coal. Phil. Trans. Roy. Soc. London 1928. 216, 253—263; 2 Taf.
- Stach, E., Kolloidstrukturen in der Kohle. Bergtechnik 1928. 21, 457—461.

Es mehren sich die kohlenpetrographischen Untersuchungen, bei denen die botanische Herkunft der einzelnen Kohlebestandteile eine Rolle spielt. Stach zeigt, daß gewisse Gewinnungsstrukturen die Kolloidnatur der Kohle beweisen. Sie treten namentlich in der Glanzkohle auf, die aus Holz und Rindentrümmern besteht, aber mit kolloidalen Humussubstanzen durchtränkt ist. Daß auch Periderm in der Glanzkohle vorhanden ist, zeigt vor allem Seyler, der in gewissen karbonischen Kohlen Rinden vom Dictyoxylon typus nachweisen konnte. Er führt sie auf *Sigillaria Brardii* zurück.

Die Kohlen der Bäreninseln sind devonisch und kulmisch, die Spitzbergens gehören Kulm, Kreide und Tertiär an. Auch hier lassen sich Epidermen, Pilzhyphen usw. nachweisen. Besonders aufschlußreich ist in dieser Beziehung die tertiäre (und kretazische) Kohle Kolumbiens, wo neben Teleutosporen und Hyphen Sklerotien auftreten (*Sklerotites* sp.). Sie deuten darauf, daß die autochthone Kohle aus Waldstandmooren hervorging, die sich aus Dikotyledonen, Gymnospermen und deren Begleitflora zusammensetzte zu einer Zeit, in der Regenzeiten mit Trockenperioden abwechselten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

- Borghardt, A. J., Arbeiten der phytopathologischen Abteilung der Landw. Versuchsstation im Ost-Steppengebiet im Jahre 1926. Dniepropetrowsk (Jekaterimslaw) 1928. 1—35. (Russisch.)

Die phytopathologische Abteilung der Versuchsstation im Ost-Steppengebiet beschäftigt sich sehr eingehend mit dem Weizensteinbrand, der für das bezeichnete Gebiet die größte Bedeutung hat. Außer der Anwendung von verschiedenen Beizmitteln [Verf. ist ein Anhänger der Trockenbeize und hat als erster die Anwendung von Malachit ($\text{CuCO}_3\text{Ca}(\text{OH})_2$) zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes vorgeschlagen] wird im vorliegenden Heft die Wirkung von Faktoren, die die Intensität des Brandbefalls beeinflussen, besprochen. Verf. unternahm in dieser Richtung eine Reihe von Untersuchungen. So wurde z. B. der Einfluß von Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit auf die Intensität der Brandentwicklung geprüft. Verf. kommt zum Schluß, daß für die Brandentwicklung nicht die Bodenfeuchtigkeit, sondern die Bodentemperatur ausschlaggebend ist: bei niedrigeren Temperaturen ist der Brandbefall stärker als bei höheren, während die Bodenfeuchtigkeit eine untergeordnete Rolle zu spielen scheint. Demnach ist der Brandbefall bei Winterweizen desto stärker, je später die Aussaat erfolgt.

Die Saattiefe übt auch auf den Brandbefall einen Einfluß aus, wobei der Brandbefall mit zunehmender Dichte gesteigert wird. Ebenso wirkt die Saattiefe; je tiefer die Samen gesät werden, desto stärker ist der Brandbefall, was wohl mit der verminderten Wachstumsenergie der tief gesäten Samen verbunden ist.

Ferner wurde der Einfluß der Samengröße auf den Brandbefall untersucht, wobei sich herausstellte, daß größere Samen eine Saat liefern, die

weniger brandbefallene Pflanzen aufweist als eine Saat aus kleinen Samen (die Samen wurden mit einer maximalen Sporenmenge künstlich vermischt). Auch hier scheint die Wachstumsenergie der Pflanzen aus größeren und kleineren Samen das ausschlaggebende Moment für den Brandbefall der Saat zu sein.

A. Buchheim (Moskau).

Falek, R., Lärchensterben und Theorie der Krebsbildung. I. Teil: Lärchensterben und Stammkrebsbildung. Die Gartenbauwiss. 1928. 1, 53—70.

Einleitend geschichtliche Daten über das Auftreten des Lärchensterbens und seinen Erreger: *Dasysecypha Willkommii*. Noch 1900 wurde die Sachlage als trostlos angesehen; dem Lärchenanbau wurde ein baldiges Ende vorausgesagt; *Dasyse.* galt als primäre und einzige Ursache. Erst nach 1900 suchte man in falscher waldbaulicher Behandlung die primäre Ursache, die dem Auftreten des Pilzes Vorschub leiste. Im Gegensatz zu diesen Auffassungen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß ein vorangehender Lausbefall das primäre und wichtigste Glied in der Kette der zerstörenden Faktoren sei, da er die Pflanzen physiologisch derart abschwäche, daß der Pilzbefall der Rinde erfolgen könne. Er weist auf das Tannensterben hin, wo ebenfalls ein Befall durch Läuse dem zerstörenden Wirken eines verwandten Pilzes (*Das. calyciformis* u. a.) vorausgeht. Verf. fordert deshalb neben richtiger waldbaulicher Behandlung spezialisierte Methoden der Bekämpfung, die sowohl gegen tierische als auch pflanzliche Feinde zu richten ist. Ein zweiter Teil der Arbeit wird hierzu noch nähere Ausführungen bringen.

Kemmer (Gießen).

Rivera, V., Trattamenti di tumori da „*Bacter. tumefaciens*“ sopra *Ricinus* con tubi di emanazione di radio. (Behandlung der durch *Bacter. tumefaciens* an *Ricinus*-Pflanzen hervorgerufenen Tumore durch Radium-Emanationsröhren.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 428—444; 5 Textfig.

Eine tödliche Wirkung auf die Pflanze sowie auf das Neoplasma (beide noch sehr jung) wurde hervorgerufen, wenn anfangs durch 28 Std. mit einer Radioaktivität von 12 M. C. (Millicurien) auf ein Neoplasma und durch 46 Std. mit 8—10 M. C. auf ein zweites Neoplasma derselben Pflanze oder durch 22 Std. mit 12—10 M. C. auf ein einziges Neoplasma eingewirkt wurde. Die Wirkung der Strahlen ist „lokal“. Neoplasmen, die sich in einer Entfernung von nur 4 cm von der Röhre befanden, blieben unbeeinflusst und der Tod der Pflanze erfolgt durch die Unterbrechung der Funktionen infolge der durch die Bestrahlung zerstörten Gewebe.

Eine Röhre, die anfangs 6 M. C. enthielt, und die man 48 Std. lang einwirken ließ, übte zunächst eine Heilwirkung aus, ließ aber doch schließlich die Pflanze zugrundegehen.

Eine ausgesprochene Heilwirkung erzielte man mit Röhren, die bei Anfang der Behandlung ungefähr 3—4 M. C. enthielten und 6 Tage lang wirkten, sowie auch mit noch geringerer Radioaktivität. Die beste Heilung wurde bei einer Radioaktivität von ungefähr 1 M. C. und einer Einwirkungsdauer von 13 Tagen erzielt.

St. Tauszig (Rom).

Petri, L., Il „mal secco“ dei limoni in rapporto all' incultura. (Die Trockenfäule [mal secco] der Zitronen-

bäume und die Bodenbearbeitung.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 216—221.

Bei einem Besuch eines Versuchs-Zitronenhaines in Sizilien konnte Verf. feststellen, daß auf einer Parzelle, in der der Boden unbearbeitet geblieben war, sämtliche Pflanzen auffallenderweise durch den Angriff einer *Colletotrichum*-Art zugrunde gegangen waren, während sie auf allen anderen Parzellen, die in verschiedener Weise behandelt worden waren, verschont blieben. Es sei daher anzunehmen, meint Verf., daß die Pflanzen, solange sie noch nicht stark befallen sind, gegen diesen Pilz widerstandsfähig werden, wenn sie infolge guter Bodenbearbeitung und Düngung besser ernährt sind. Wird dagegen der Boden erst bearbeitet und die Düngung erst verabreicht, wenn der Befall schon weit fortgeschritten ist, so wird dadurch der Tod der Bäume nur beschleunigt.

St. Tauszig (Rom).

Rivera Campanile, G., Ulteriori ricerche sperimentali per la lotta contro la cuscuta. (Weitere Versuche über die Bekämpfung der Kleeseide.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 258—261.

Verf. versuchte zahlreiche Bekämpfungsmittel der *Cuscuta* auf ihre Wirksamkeit, einmal zur Vernichtung der *Cuscuta*-Samen im Boden, andererseits zur Vernichtung der im Wachstum befindlichen Kleeseide.

In ersterer Hinsicht erwiesen sich als unwirksam: Übermangansäures Kali, Kreosol, Eisensulfat, Hypochlorsaures Kalzium, Schwefelsäure, Kupfersulfat, Kalk und Schwefelkohlenstoff, arsensaures Natrium, arsensaures Blei und Formalin. Wirksam waren hingegen Viehsalz (10 kg pro qm vor der Bearbeitung des Bodens gegeben), Sylvinit und überhitzter Dampf. Eine große Rolle in der Bekämpfung spielt auch die Ackerung selbst. Dieselbe soll so erfolgen, daß vor und nach ihr ein wenig Regen fällt (bei genügender Wärme), wobei die Aussaat der Futterpflanzen etwas verzögert werden muß, so daß die *Cuscuta*-Samen frühzeitig zum Keimen gebracht werden und bei ihrem Aufgehen noch keine Wirtspflanzen zu ihrer Ernährung vorfinden, so daß sie zugrunde gehen müssen.

Hinsichtlich der Vernichtung der bereits wachsenden *Cuscuta* erwiesen sich als wirksam: Kupfersulfat, Schwefelsäure, Kochsalz, arsensaures Natrium und Flammwerfer; schließlich noch mit gewissen Vorbehalten Eisensulfat. Eine Verringerung des Befalles bewirkten ungelöschter Kalk, Kalisulfat, Ammoniumphosphat zusammen mit Kalziumphosphat und Einackerung, Uspulun und Gerbsäure, bei denen die Futterpflanzen unbeschädigt bleiben oder aber Kalziumpolysulfide, Kalziummonosulfid und neutrales essigsaures Kupfer, bei denen auch die Wirtspflanzen beschädigt werden. Als völlig unwirksam erwies sich in dieser Hinsicht Kalkstickstoff.

St. Tauszig (Rom).

Pulselli, A., Un parasita di alcune spezie di *Lupinus* e di *Cytisus* (*Ceratophorum setosum* Kirch. 1892). (Ein Schmarotzer einiger *Lupinus*- und *Cytisus*-Arten.) Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 50—85.

Verf. beobachtete im Februar 1927 auf jungen Pflanzen von *Lupinus albus* gleichzeitig mit einem Befall von *Chalaropsis thielavioides* Peyr., einen Pilz, den er als zur Gattung *Ceratophorum* gehörig erkannte, und der sich mit *C. setosum* identisch erwies. Durch Kultur und durch künstliche Infektion von *Lupinus*- und *Cytisus*-

Pflanzen stellte Verf. in Übereinstimmung mit den Arbeiten von C. Doyer fest, daß der von ihm untersuchte Pilz derselbe ist, wie *Pestalozzia Lupini* von Wagner und Sorauer (1898) und auch wie *Mastigospodium Lupini* von Cavara (1924). Nach eingehender Beschreibung der morphologischen und biologischen Eigenschaften des Pilzes sowie seiner Untersuchungen an ihm stellt Verf. fest, daß es sich nicht um einen gefährlichen Parasiten handle, da der Befall nur unter besonderen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen erfolgen kann. Eine Bekämpfungsmethode wird angegeben.

St. Tauszig (Rom).

Müller, Karl, Inkubations-Kalender. 5. Aufl. 1. Mitt. d. Bad. Weinbauinst. Freiburg i. B. 1928.

Der Kalender hat den Zweck, den Winzer in die Lage zu versetzen, den Zeitpunkt, an dem *Peronospora* auftritt, selbst vorausbestimmen zu können, um entsprechend spritzen zu können. Dies ist möglich, da die Infektion durch den Pilz und sein Hervorbrechen an Feuchtigkeit und an bestimmte Temperaturen gebunden ist.

Esdorn (Hamburg).

Morstatt, H., Die Literatur des Pflanzenschutzes. Angew. Bot. 1926. 8, 351—364.

Die Arbeit bringt eine Zusammenstellung der Pflanzenschutzliteratur des In- und Auslandes, in der außer Lehrbüchern und Zeitschriften auch Tafelwerke, Flugblätter und bibliographische Hilfsmittel aufgeführt sind. Die wichtigsten Werke sind dabei besonders gekennzeichnet.

Esdorn (Hamburg).

Kisser, J., Die Verwendungsmöglichkeit der Gefriermethode bei pflanzlichen Objekten. Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 433—441.

Unter kritischer Auswertung der Ergebnisse ihrer bisherigen Anwendung und unter praktischer Erprobung in eigenen Versuchen (Fruchtfleisch des Apfels, Stengel von *Helodea*, *Hippuris*, Blätter von *Peperomia*, *Dracaena* usw.) hat Verf. die Grenzen der Anwendbarkeit des Gefrierverfahrens für pflanzliche Objekte umschrieben. Eines eigenen Gefrierapparates bedarf es nicht durchaus, indem die Objektklammer eines Schlittenmikrotoms durch ein Gefriertischchen ersetzt werden kann (Schneiden wie beim Paraffinverfahren mit quergestelltem Messer, nur nach gutem Durchfrieren des Messers auch mit schräger Messerstellung). Wegen der beim Gefrieren bewirkten Veränderungen am Zytoplasma und Kern kann die Methode im allgemeinen nur für histologische und histochemische Untersuchungen in Frage kommen. Bei histochemischer Anwendung müssen die Schnitte am Messer gefroren bleiben (starke Kühlung der Messer, etwa nach dem Verfahren R. Krauses) und so in das Versuchsreagens kommen, um stoffliche Verlagerungen auch im fertigen Schnitte noch auszuschließen. Besonders geeignet ist das Verfahren für histologische Schnitte geringer Dicke durch weiche und saftige Gewebe, die dann nicht erst die optimale Schneidekonsistenz durch eine andere, langwierigere Methode zu bekommen brauchen. Das Herausreißen verholzter Anteile aus weichen Gewebmassen wird durch Schrägstellung des Messers vermieden. Wichtig ist der richtige Gefriergrad und in Beziehung dazu der gewählte Anstellwinkel des Messers. Das Einrollen der Schnitte schadet nicht, wenn sie sich beim Übertragen in Wasser wieder strecken. Lufthaltige Stengel werden mittels

Wasserstrahlluftpumpe mit Wasser infiltriert und dann gefroren. Besondere Bedeutung erhält das Verfahren bei der Anfertigung von *Flächenschnitten* durch Blätter. Dabei wird das Blatt auf eine Unterlage (in Wasser ausgekochte Holundermarkscheibchen) und damit auf Wasser infiltriert (Anwendung der Wasserstrahlluftpumpe oder Ausführung der Zentrifugen-Infiltrationsmethode nach Fr. Weber; s. Bot. Cbl. 10, 192) oder für besonders dünne Schnitte mit dünnen Lösungen von Gelatine oder Gummi arabicum durchtränkt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Wilson, D. P., Note on a method of obtaining long working distances with low-power objectives. Journ. R. micr. Soc. 1927. 47, 3, 335—337, 1 Fig.

Für viele Untersuchungen ist ein großer Arbeitsabstand des Objektives sehr wertvoll. Um ihn zu vergrößern, wird der Hals, in welchen der Ausziehtubus gleitet, vom Körper des Mikroskopes abgeschraubt und am unteren Ende des Ausziehtubus ein $\frac{2}{3}$ in. Objektiv angeschraubt, der Ausziehtubus ganz herausgezogen und das Ganze wieder am Mikroskop befestigt. Ein 2-in. Objektiv wird ins Objektivende geschraubt. In einem Abstand von $3\frac{1}{2}$ in. erhält man bei Anwendung eines 6fachen Okulars ein etwa 30fach vergrößertes Bild. Bei Verkürzung der Tubuslänge wird der Arbeitsabstand größer und die Vergrößerung geringer. So erhält z. B. bei der genannten optischen Zusammenstellung bei 203 mm-Auszug einen Arbeitsabstand von 3,7 in. und eine 34fache Vergrößerung; bei 184 mm-Auszug dagegen einen Arbeitsabstand von 18 in. und eine 5fache Vergrößerung. Man kann auch andere Kombinationen wählen.

[Pratje.]

Florian, J., Ein Hebelmikromanipulator. Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 460—471; 6 Abb.

Das im Physiol. Inst. der Masaryk-Universität gebaute Instrument trägt seinen Namen wegen der drei angebrachten ungleicharmigen Hebel, wobei die Mikroinstrumente den einen Arm des dritten der untereinander durch Übertragung verbundenen Hebel darstellen. Wegen der beträchtlichen Ungleicharmigkeit der ersten beiden (im physikalischen Sinne: „Wurf“-) Hebel wird die grobe Bewegung auf die Mikroinstrumente sehr verfeinert übertragen. Die (perlaterale) Bewegung von der Mitte der Grundplatte oder gegen sie wird ermöglicht durch entsprechende Bewegung der die Hebel tragenden gegen die ursprüngliche Grundplatte; durch Anbringung der dazu dienenden Schraube an dem freien Ende des ersten Hebels wird die Durchführung der perlateralen zugleich mit der rotierenden Bewegung möglich. Die vom Verf. gefundene Abweichung vom Janse-Péterfischen Apparate unterscheidet sich also durch ein auf der Grundplatte angebrachtes Geleise zum Schieben der Stative, aber auch durch schraubenlose (und daher allerdings nicht ganz so präzise) Grobeinstellung, durch leichte Ermöglichung beliebiger (auch kreisförmiger) Bewegungen und durch entsprechende Komplizierungen, welche eine einfache Bedienung, die ohne große Übung erlernt und schnell durchgeführt werden kann, erlauben sollen. Darin liegen freilich auch gewisse Nachteile (kein genügender Ausschluß von Störungen in der Apparatur, hoher Preis, Notwendigkeit einer sicheren Hand beim Bedienen, unter Umständen nicht so große Präzision), denen sich Verf. keineswegs verschließt. Die komplizierte Einrichtung des hier nicht im einzelnen zu beschreibenden Apparates wird durch mehrere Abbildungen erläutert. Außerdem wird

neben dem Vergleich mit Péterfis Apparat das Arbeiten mit dem neuen Mikromanipulator beschrieben. Bemerkenswert ist, daß die Länge der Mikroinstrumente die des langen Armes des dritten Hebels nicht erheblich überschreiten soll. Pipetten werden an dem zur Befestigung des Kautschukschlauches dienenden Ende aufwärts gebogen. Glasnadeln sollen an der einen Seite ein stumpfes Ende haben. Weiter bedarf es einer besonderen Einstellung der Nadelspitze. Die nötige Sicherheit der Handführung wird durch Aufstützen erzielt. Zum Arbeiten bei starker Vergrößerung werden bestimmte Hebel verlängert, zur Entfernung der Instrumente aus dem Apparate werden andere Hebel einfach gehoben. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Baecker, R., Ein Vergrößerungsapparat für $4\frac{1}{2} \times 6$ -Negative (Zeiss-Phoku). Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 485—490; 3 Abb.

Indem die geringe Bildgröße des „Phoku“ den Gebrauch des auf das aufrechte Mikroskop aufgesetzten Apparates beeinträchtigt und die Verwendung des mitgelieferten konischen Vergrößerungsapparates oft nicht nach Wunsch ausfällt, wird zur Vergrößerung eine im Histol. Inst. Wien getroffene Anordnung empfohlen, welche durch Benutzung eines Doppelkondensors und einer Osramkinolampe mit dicht liegenden Drahtlocken zu charakterisieren ist. Hier können nicht viele Angaben darüber gemacht werden. Der Kondensor befindet sich auf dem Grundbett achsenparallel und in möglichst geringer Entfernung vom Negativ. Der Abstand der 250 Wattlampe mit 12×9 mm-Leuchfläche hängt von der Brennweite des Kondensors und jener des Objektivs des Vergrößerungsapparates und natürlich von der Lichtstärke ab; in 2 mm Entfernung vom Lampenkörper ist eine feinst geätzte Mattscheibe befestigt. Eine Abzweigdose mit 3 Klemmen verbindet die Leitungen zum Schalter, zur Lampe und zum Stecker. Zum Schutze gegen grelles Licht dient ein entsprechendes Schutzblech.

H. Pfeiffer (Bremen).

Niethammer, A., Ein methodischer Hinweis für die Ausführung von Laboratoriumsversuchen bei tiefen Temperaturen. Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 144.

Verf. empfiehlt für keimungsphysiologische Versuche bei niederen Temperaturen einen sog. Elektro-Lux-Kühlschrank, dessen Kühlung durch verdunstendes Wasser erfolgt, und der drei Stufenstufen für verschiedene Temperaturen zwischen $+2$ und $+15^{\circ}\text{C}$ besitzt.

E. Rogenhofer (Wien).

Murr, J., Univ.-Professor Dr. Karl W. von Dalla Torre. Eine Würdigung zum 2. Todestage am 6. April 1929. Tiroler Anzeiger 1929. 26., 27. und 28. März (S.-A., 2 S. Folio).

K. W. Dalla Torre von Thurnberg-Sternhof, geboren am 14. Juli 1850 zu Kitzbühel (Tirol), gestorben am 6. April 1927 in Innsbruck (Tirol) wirkte bis 1895 als Lehrer bzw. Professor an verschiedenen Mittelschulen bes. an der Lehrerbildungsanstalt in Innsbruck, von 1895 bis 1921 als außerordentlicher Professor der Zoologie an der Universität Innsbruck. Er verfaßte sowohl auf zoologischem, wie auf botanischem Gebiet zahlreiche, sehr verdienstvolle zusammenfassende Arbeiten, vorwiegend systematischen und faunistischen bzw. floristischen Inhaltes. Im mühevollen Zusammensuchen und geschickten Verarbeiten weit zerstreuter Literatur, im Anfertigen von Übersichten und Bestimmungstabellen bestand die Hauptstärke dieses außer-

gewöhnlich belesenen und unermüdlich fleißigen Mannes. Auch als Mitarbeiter referierender Organe war er sehr tätig. Auf zoologischem Gebiete befaßte er sich vorwiegend mit den Insekten, besonders den Hymenopteren, sowie mit den Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen. Seine bekanntesten botanischen Schriften sind die „Alpenflora“ mit dem „Atlas der Alpenflora“, die „Flora von Tirol und Vorarlberg“ (gemeinsam mit L. Graf Sarnthein) und „Genera Siphonogamarum“ (gemeinsam mit H. Harms). Die vorliegende Biographie führt auch die meisten seiner Veröffentlichungen an.

E. J an c h e n (Wien).

Schuster, J., Jungius' Stellung in der Geschichte der biologischen Theorien. Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1928. 4, 333—335; 2 Fig.

Nach Sachs (Geschichte der Botanik, 1873) förderte der Logiker Jungius (1587—1657) die Botanik mehr als die zeitgenössischen Botaniker von Fach. Erst 1678 gab Valetius die „Isagoge phytoscopica“ des Jungius als posthumes Werk heraus. Der Inhalt erstreckt sich auf die Definition der Teile der höheren Pflanze: Wurzel, Blatt, Stengel, Blüte, Frucht, Samen. Dorsiventrale und radiäre Blüten werden unterschieden. Im Gegensatz zu Aristoteles erkennt Jungius die Sexualität der Pflanzen an und auch die Bildung von Exkreten (z. B. Harz); ferner weist er den Wurzelhals als Sitz der Pflanzenseele ab. Die selbständigen biologischen Beobachtungen an Pflanzen und Insekten hat Jungius mit seinen Theorien nicht verknüpft (im von Fogel posthum herausgegebenen Werke „De plantis doxoscopiae minores“, 1662). Linné hat weder von Jungius noch von Ray etwas übernommen. Als De Candolle 1827 in seiner Organographie die Formverschiedenheit der Organe als sekundäre Änderung einer Grundform zu erklären versuchte, wies er auf Jungius und Goethe als Vorläufer hin. Aber Goethes Metamorphose ist ein „Begriff für reale Formveränderungen eines gegebenen Objekts“, während De Candolle sie als Degenereszenz einer Grundform auffaßt. Bei Jungius fehlt jede Andeutung, daß ein Organ aus dem anderen sich entwickle. „Metamorphose“ heißt bei Jungius auffallende Variationen, z. B. das Auftreten gelappter Formen bei *Scolopendrium*; heute heißt dies Mutation. Jungius löst sich von allen vorgefaßten Meinungen los, wie etwa Schleiden und Naegeli; diese zwei Forscher wurden aber Repräsentanten einer neuen empirischen Forschungsart. Das empirische Werk, das Jungius nicht leisten konnte, wurde von englischen experimentellen Genies begonnen, z. B. von Gilbert (Entdeckung der Spölpolarität, 1600), Hightmore (Cotyledonen haben Blattnatur, 1651), Willi (Transpiration der Pflanzen), Digby (Sauerstoff wichtig für die Pflanzen, 1600), Millington (Bedeutung der Antheren für die Befruchtung der Samen, 1676). Leibniz und die „Royal Society“ hielten die Schriften Jungius' der Herausgabe wert. Sachs fühlte sich in der methodischen Gesinnung mit Jungius eins; wenn er aber im Aristotelismus den Hemmschuh der Naturwissenschaften sieht, so kommt er zur Verkenntung der Axiome der Systematik und der Morphologie. An diesem Punkte wird die Kritik der Feinheit empirischer Forschung an Sachs' historischem Grundwerke vornehmlich einsetzen!

Matouschek (Wien).

Systematisches Inhaltsverzeichnis.

Allgemeines.

- Berliner, A.**, Lehrbuch der Physik in elementarer Darstellung. 4. Aufl. 130
- Cuénot, L.**, Les deux conceptions moniste et dualiste de la vie. 193
- Dengler, Robert Ewing**, Theophrastus: De causis plantarum. Book I. Text, critical apparatus, translation and commentary. 385
- Fitting, H., Sierp, H., Harder, R., und Karsten, G.**, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 17. Aufl. 129
- Frey, A.**, Die Mizellartheorie von Carl Nägeli. Auszüge aus den grundlegenden Originalarbeiten Nägelis, Zusammenfassung und kurze Geschichte der Mizellartheorie. 1
- Greslebin, H.**, Sobre algunas semillas encontradas en el interior de un ajuar fúnebre en el cementerio prehispánico de Chillon, Perú. 66
- Hauman, L., y Castellanos, A.**, Bibliografía botánica argentina — especialmente para los años 1922—1926. — Segundo suplemento a la obra bibliográfica de F. Kurtz. 66
- Hryniewiecki, B., Raciborski, M., Szafer, W. u. a.**, Botanika. Poradnik dla samouków. (Führer für Autodidakten.) 1
- Janke, A., und Zikes, H.**, Arbeitsmethoden der Mikrobiologie. 65
- Levine, M.**, An introduction to laboratory technique in biology. 65
- Moeller, J., und Griebel, C.**, Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche. 3. Aufl. 2
- Péterfi, T.**, Methodik der wissenschaftlichen Botanik. 3
- Pokorny, Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen.** 30. Aufl. 368
- Vouk, V.**, Elementi Botanike. Eine Skizze der Vorlesungen aus der Botanik für die Pharmazeuten. 257
- Walther, A.**, Einführung in die mathematische Behandlung naturwissenschaftlicher Fragen. 1. Teil. 449

Zelle.

- Albach, W.**, Zellenphysiologische Untersuchung über vitale Protoplasmafärbung. 193

- Beal, J. M.**, A study of the heterotypic prophases in the microsporogenesis of cotton. 6
- Benoist, H., Golbein, V., et Kopaczewski, W.**, Étude sur les phénomènes électro-capillaires. VIII. Coloration vitale. 386
- Bolenbaugh, A.**, Microsporogenesis in *Tropaeolum majus* with special reference to the cleavage process in tetrad formation. 258
- Brooks, S. C., and Gelfan, S.**, Bioelectric potentials in *Nitella*. 132
- Bucciantie, L.**, Influenza di temperatura molto basse su mitosi di culture „in vitro“. Formazione di cellule binucleate. 69
- Cooper, W. J. jr., Dorcas, M. J., and Osterhout, W. J. V.**, The penetration of strong electrolytes. 385
- Gellhorn, E.**, Das Permeabilitätsproblem. Seine physiologische u. allgemein-pathologische Bedeutung. 133
- Haberlandt, G.**, Die Lage des Zellkerns in der Eizelle der Angiospermen und ihre physiologische Bedeutung. 257
- Harrison, J. W., and Blackburn, K. B.**, The course of pollen-formation in certain roses, with some deductions therefrom. 258
- Herzfeld, Stephanie**, Über die Kernteilungen im Proembryo von *Ginkgo biloba*. 5
- Jaretsky, R.**, Histologische und karyologische Studien an Polygonaceen. 67
- Kagawa, F.**, Cytological studies on *Triticum* and *Aegilops*. II. On the genus crosses between *Triticum* and *Aegilops*. 324
- Kater, J. McA.**, Reconstruction of daughter nuclei and the individuality of chromosomal vesicles during interkinesis. 5
- Kazao, N.**, Cytological studies on *Iris* (preliminary note). 324
- Kihara, H., and Nishiyama, J.**, New aspects of chromosome behavior in pollen mother cells of tri-, tetra- and pentaploid wheat hybrids. 389
- Kreuter, E.**, Chromosomenstudien bei den Galegeen (V. M.). 450
- Kuhn, E.**, Zur Frage der Querteilung der Chromosomen in der somatischen Prophase von *Capparis spinosa*. 323

Küster, E., Beiträge zur zellphysiologischen Methodik. I. und II. 67
 Linsbauer, K., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung an Chara-Zellen. I. Beobachtungen an mechanisch und operativ beeinflussten Zellen. 321
 Maeda, T., The spiral structure of chromosomes in the sweet-pea (*Lathyrus odoratus* L.). 323
 Miczynski, K., A contribution to the cytology of wheats. 259
 Namikawa, I., and Higashi, M., On the number of chromosomes in *Diospyros Kaki* L. f. and *Diospyros Lotus* L. 450
 Nawa, N. †, Some cytological observations in *Trycyrtris*, *Sagittaria* and *Lilium*. 390
 Nishiyama, J., Reduction division in *Lycoreis*. 390
 Ono, T., Further investigations on the cytology of *Rumex*. 389
 —, and Shimotomai, N., Triploid and tetraploid intersex of *Rumex Acetosa* L. 323
 Pelluet, D., Observations on the cytoplasm of normal and pathological plant cells: the effect of parasitism on the chondriome of certain members of the Ericaceae, with a brief description of their ecology. 130
 Piech, K., Über die Entstehung der generativen Zelle bei *Scirpus uniglumis* Link durch „freie Zellbildung“. 388
 Piech, M. K., Zytologische Studien an der Gattung *Scirpus*. 449
 Remington, R. E., The high frequency Wheatstone bridge as a tool in cytological studies; with some observations on the resistance and capacity of the cells of the beet root. 194
 Schaepe, R., Über das Verhalten des Nucleolus während der Kernteilung. 131
 Schiemann, E., Chromosomenzahlen in der Gattung *Aegilops*. (I. Mitt.) 68
 Schiller, J., Über den Verlauf der Kernteilung bei *Capparis* mit Dauerchromosomen. 7
 Schwemmler, J., Ergebnisse der vergleichend zytologischen Untersuchungen an Onagraceen. 450
 Sinotó, Y., and Kiyohara, K., A preliminary note on the chromosomes of *Hydrilla verticillata* Presl. 390
 Sprumont, G., Chromosomes et satellites dans quelques espèces d'*Ornithogalum*. 130
 Steward, F. C., An experimental examination of the evidence for the presence of phosphatides in the limiting substance of the living protoplast. 132
 Sugiura, T., Chromosome number in some higher plants. 389
 Sveschnikowa, J., Die Genese des Kerns im Genus *Vicia*. 6

Takagi, F., The influence of the higher temperature on the reduction division of the pollen mother cells of *Lychnis Sieboldii*, van Houtte. 68
 Umrath, K., Zellwandpotentiale lebender und toter Helodea-Blätter. 257
 Vuckovic, R., Le noyau et la caryocinèse dans le *Carex*. 5
 Weber, Friedl, Plasmolyse-Zeit-Methode. 321
 Yasui, K., Studies on *Pharbitis Nil.* II. Chromosome number. 389
 Zirkle, C., Fixation images with chromates and acetates. 387

Gewebe.

Anderson, D. B., Struktur und Chemismus der Epidermis-Außenwand von *Clivia nobilis*. 260
 Athanassoff, A. D., L'anatomie et la maturation des chaumes d'un pied de blé. 451
 Borissow, G., Weiteres über die Rasdorsky'schen Körperchen. 135
 Duffas, F., L'anatomie de la feuille de blé et ses rapports avec la résistance aux rouilles. 135
 Gravis, A., Connexions anatomiques de la tige et de la racine. 71
 Ionová, M., Anatomie a morfologie trichomů u Boraginaceí s ohledem na systematiku této čeledi. (Anatomie und Morphologie der Trichome bei den Boraginaceen mit Rücksicht auf die Systematik dieser Familie.) 10
 Jaccard, P., und Frey, A., Kristallhabitus und Ausbildungsformen des Kalziumoxalat als Artmerkmal. Ein Beitrag zur systematischen Anatomie der Gattung *Allium*. 195
 Kamensky, K. W., Anatomische Struktur der Samen von einigen *Cuscuta*-Arten und deren systematischer Wert. 10
 Kenyan, F. M. G., A morphological and cytological study of *Ipomoea*. 325
 Kribs, D. A., The wood of *Carya tonkinensis* H. Lecomte. 71
 Lodewick, J. E., Seasonal activity of the cambium in some northeastern trees. 70
 Meyer, F. J., Die Begriffe „stammeigene Bündel“ und „Blattspreubündel“ im Lichte unserer heutigen Kenntnisse vom Aufbau und der physiologischen Wirkungsweise der Leitbündel. 9
 Modilewski, J., Die embryonale Entwicklung von *Thesium intermedium* L. 392
 —, Weitere Beiträge zur Embryologie und Zytologie von *Allium*-Arten. 392
 Monoyer, A., Anatomie du Cocos *Botryophora* Mart. 196
 Ono, T., Embryologische Studien an einigen *Pontederiaceen*. 7

Philips, F. V., Dendrographic experiments.	70
Rimbach, A., Endodermiswellung und Casparyscher Punkt.	71
Schmid, W., Das anomale sekundäre Dickenwachstum der Amarantaceae.	259
Schnarf, K., Das Embryosackhaustorium bei Anthericum.	7
—, Embryologie der Angiospermen.	390
Schürhoff, P. N., Über die Entwicklung des Eiapparates der Angiospermen.	326
Shimamura, T., On the formation of proembryo of Ginkgo biloba L.	392
Shoji, T., and Nakamura, T., On the dioecism of Garden Asparagus (Asparagus officinalis L.).	325
Svensson, H. G., Zur Entwicklungsge- schichte der Blüten und Samen von Limosella aquatica L.	327
Weinadel-Liebau, F., Zytologische Unter- suchungen an Artemisia-Arten.	325
Welch, M. B., The wood structure of some species of Kauri.	71
Williams, L., Studies of some american tropical woods.	70

Morphologie.

Alexandrow, W. G., Beiträge zur Kenntnis der Zuckerrübenwurzel.	394
Benkovits, K., Die Morphologie der Amor- pha fruticosa.	328
Bode, H., Sekretionsorgane bei Mariopteris latifolia Brgt.	329
Bretzler, Emma, Über den Bau der Pla- tanenblüte und die systematische Stel- lung der Platanen.	328
Briquet, J., L'organisation florale des Cy- naroidées dites monadelphes.	329
Cartellieri, E., Das Haustorium von Cas- sytha pubescens R. Br.	395
Gravis, A., La morphologie végétale.	134
—, Gamétophore et sporophore.	197
—, Contributions à l'étude anatomique du raccourcissement des racines.	259
Jorgensen, C. A., and Crane, M. B., For- mation and morphology of Solanum chi- maeras.	135
König, F., Morphologische Studien über den Bau des Getreidehalms.	451
Lonay, H., Sur la présence de bourgeons adventifs sur les pétioles d'Haemanthus et leurs rapports anatomiques avec ces pétioles.	196
—, La nervation des péricarpes chez les Polygonum.	197
Mansfeld, R., Beitrag zur Morphologie des Euphorbia-Cyathiums.	328
Nakajima, Y., Über das Vorkommen kleiner embryonaler Körperchen in der Frucht von Crinum latifolium L.	135
Porodko, Th. M., Neue Längenwachstums- typen der Hauptwurzeln.	394

Rasdorsky, W., Über die Baumechanik der Pflanzen.	327
Rimbach, A., Die Verbreitung der Wurzel- verkürzung im Pflanzenreich.	329
Schmid, W., Untersuchungen über den Bau der Wurzel und der Sproßachse der Amarantaceae.	329
Sernander, R., Zur Morphologie und Bio- logie der Diasperen.	8
Troll, W., Zwei merkwürdige Fälle von Saftmalbildung.	134
Ufer, M., Untersuchungen über die Be- ziehung der Behaarung von Keimpflan- zen zum Sommer- bzw. Wintercharakter beim Weizen.	395
Uttien, H., Über den Zusammenhang zwi- schen Blattnervatur und Sproßverzwei- gung.	392
Wagner, R., Ein altertümlicher Charakter der Cladrastis lutea (Mchx. fil.) Koch.	9
—, Über die Symmetrieverhältnisse der Rispen von Paulownia Rehderiana Hand- Maz.	197
Weber, G. F. Th., Vergleichend-morpho- logische Untersuchungen über die Olea- ceenblüte.	69
Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. II. Barnadesia.	329

Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

Ashby, E., Bolas, B. D., and Henderson, F. Y., The interaction of factors in the growth of Lemna. I. Methods and technique.	200
Cholodny, N., Beiträge zur hormonalen Theorie von Tropismen.	12
Frank, G. M., und Gurwitsch, A., Zur Frage der Identität mitogenetischer und ultra- violetter Strahlen.	452
Gradmann, H., Die Lateralwirkung bei den Windepflanzen.	260
Günther-Massias, Margarete, Über die Gül- tigkeit des Reizmengengesetzes bei der Summation unterschiedlicher Reize.	10
Gurwitsch, A. und L., Zur Analyse der Latenzperiode der Zellteilungsreaktion. 19. Mitt.: Über mitogenetische Strah- lung und Induktion.	452
Guttenberg, H. v., Weidlichs Versuche über die Bewegungsmechanik der Variations- gelenke (V. M.).	399
Haberlandt, G., Zur Statolithentheorie.	13
Keller, B., und Gieckhorn, J., Methoden der Bioelektrostatik.	330
Kojima, H., On the relation between cell- division and elongation in the root of Vicia Faba.	71
Komuro, H., Über den Unterschied zwi- schen den Röntgengeschwülsten und den Nebenwurzeln, die in den aus den be-	

- strahlen Vicia Faba-Samen hervorgegangenen Wurzeln gebildet sind. 261
- Mevius, W., Weitere Beiträge zum Problem des Wurzelwachstums. 200
- Mol, W. E. de, Producing at will of fertile diploid and tetraploid gametes in *Duc van Thol*, *Scarlet* (*Tulipa suaveolens* Roth). 268
- Möller, Erich, Zur Analyse der Blattbewegungen von *Coleus*. 400
- Owen, F. V., A sterile character in soybeans. 137
- Porterfield, W. M. Jr., A study of the grand period of growth in bamboo. 335
- Rivera, V., Sulla radiosensibilità di *Vicia Faba*. 261
- Sabnis, T. S., Shoot-buds from root-cuttings. 331
- Schweickerdt, H., Untersuchungen über Photodinese bei *Vallisneria spiralis*. 201
- Stälfelt, M. G., Die Abhängigkeit der photischen Spaltöffnungsbewegungen von der Temperatur. 14
- Stephan, J., Der Einfluß von Lichtqualität und -quantität (einschließlich Ultrarot) auf das Wachstum der Brutkörper von *Marchantia polymorpha*. 13
- , Zur Kenntnis der Lichtwirkung auf pflanzliche Organismen. 453
- Strelin, G. S., Rules of germination and growth of onion rootlets. 137
- Swarbrick, Th., The healing of wounds in woody stems. II. Contributions to the physiological anatomy of ringed apple-shoots. 76
- Vogler, K., Untersuchungen über das Verhalten der Buchen- und Fichtenwurzeln auf erkrankten und gesunden Böden des Forstamtsbezirkes Wenzeln. 75
- Voigtländer, B., Das Wachstum der Pflanzen unter farbigem Glase. 14
- Wallace, R. H., Histogenesis of intumescences in the apple induced by ethylene gas. 455
- Weis, P., Der Einfluß kurzweiliger Strahlen auf Eiweißkörper und deren Spaltprodukte. 453
- Zollkofer, C., Über Phototonus und Plagiotropie. 199

Physiologie des Stoffwechsels.

- Artschwager, E., Mikro- und makrosporangien in sugar-beet with special reference to the problem of incompatibility. 205
- Blackman, F. F., Analytic studies in plant respiration. III. Formulation of a catalytic system for the respiration of apples and its relation to oxygen. 396
- , and Parija, P., Analytic studies in plant respiration. I. The respiration of a population of senescent ripening apples. 396

- Blagowestschenski, A. W., Untersuchungen über die osmotischen Werte bei Pflanzen Mittel-Asiens. 204
- Blinks, L. R., The injection of sulfates into *Valonia*. 334
- Böhmer, K., Die Bedeutung der Samenteile für die Lichtwirkung und die Wechselbeziehung von Licht und Sauerstoff bei der Keimung lichtempfindlicher Samen. 205
- Boresch, K., und Kreyzi, R., Ein Beitrag zur Frage nach der Abhängigkeit der Bodenreaktion von Düngung und Jahreszeit. 75
- , und Sachse, J., unter Mitwirkung von R. Kreyzi, Zur Frage nach der Bedeutung der Kieselsäure in der Ernährung des Hafers. 266
- Bremekamp, C. E. B., On hydrotropism and thigmotropism of roots. 140
- Buchinger, A., Selektion nach der Saugkraft. 265
- , Die Keimung von *Oryza sativa* zwischen Glasstäben. 336
- Bünning, E., Zur Physiologie des Wachstums und der Reizbewegungen der Wurzeln. 141
- Child, C. M., The physiological gradients. 142
- Christensen, L. M., On the nitrogen content of growing cultures of *Mycoderma* and of *Saccharomyces cerevisiae*. 16
- Cohen, Barnet, Chambers, Robert, and Reznikoff, Paul, Intracellular oxidation-reduction studies. I. Reduction potentials of *Amoeba dubia* by micro-injection of indicators. 401
- Colla, S., Nota sull'azione della concentrazione degli idrogenioni sulle correnti protoplasmatiche. 75
- Davis, O. H., Germination and early growth of *Cornus florida*, *Sambucus canadensis* and *Berberis thunbergii*. 136
- Doerell, E. G., Landwirtschaftliche Betrachtungen zum Rauchschadenproblem. 207
- Doyle, J., and Clinch, Ph., Seasonal changes in Conifer leaves, with special reference to enzymes and starch formation. 76
- Dshapariдзе, L. J., Über Nachreife der Früchte der Quitten und Birnen. 267
- Dwornikow, W., Über Nachreife der Samen des Flachses. 207
- Eadie, G. S., The rate of reduction of methylene blue by *Bacillus coli*. 333
- Eisenmenger, W. S., Toxicity, additive effects, and antagonism of salt solutions as indicated by growth of wheat roots. 331
- Eltinge, E. T., The effect of ultra-violet radiation upon higher plants. 141
- Fabricius, L., Forstliche Versuche. II. Keimfähigkeit des Samens alter Tannen.

III. Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Keimung.	336
Fischer, A., Gewebezüchtung.	16
Foschum, O., Über die Saugkraft verschiedener Hafer- und Maissorten.	204
Gäumann, E., Das Problem der Immunität im Pflanzenreich.	337
Geiger, M., Beitrag zur Kenntnis der Physiologie keimender Samen. I. Einfluß der Quellungsbedingungen auf den Gasaustausch.	206
Harvey, E. N., The oxygen consumption of luminous bacteria.	333
Hassebrauk, K., Über den Einfluß der Blausäure auf die Keimreife von Samen.	74
Hauer, E., Überprüfung der Keimpflanzenmethode nach Neubauer.	207
Heinrich, H., Über die Wirkung des Natriums neben dem Kali als Nährstoff der Pflanzen.	266
Herfk, F., Die photoelektrischen Grundlagen der photokapillaren Reaktion.	139
—, Über den Zusammenhang zwischen Wasserstoffionenkonzentration, Oberflächenspannung und Wachstumsgeschwindigkeit.	263
Honcamp, F., und Wißmann, H., Kritische Untersuchungen zur Neubauer-methode.	74
Huber, B., Zur Physik der Spaltöffnungs-transpiration. I. Das maximale Diffusionsvermögen von Porenmembranen.	72
—, Zur Physik der Spaltöffnungstranspiration. II. Die Abhängigkeit der Verdunstungsgröße von der Porendichte.	261
Inamdar, R. S., The functional decay of leaves — by R. H. Dastur. A few critical remarks.	338
Irwin, M., Spectrophotometric studies of penetration. IV. Penetration of trimethyl thionin into Nitella and Valonia from methylene blue.	262
Jackson, Carola V., Seed germination in certain New Mexico range grasses.	336
Jacques, A. G., and Osterhout, W. J. V., Internal versus external toxicity in Valonia.	335
James, W. O., Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XIX. The effect of variations of carbon dioxide supply upon the rate of assimilation of submerged water plants.	398
Keulemans, M. O., Die Produkte der Kohlensäureassimilation bei Tropaeolum majus. Eine quantitative Untersuchung mit biochemischen Methoden.	14
Kisselew, N. N., Der Temperatureinfluß auf die Stärkehydrolyse in Mesophyll- und Schließzellen.	15
Kôketsu, R., Variation of the water content of leaves as related to the wilting of plants.	73

Kotowski, F., Temperature alternation and germination of vegetable seed.	207
Lederer, E. L., Anwendung der Fourier-Funktionen auf die Diffusion.	74
Leemann, A., Das Problem der Sekretzellen.	18
Lepeschkin, W. W., Der thermische Effekt des Todes.	139
—, The thermic effect of death.	400
Lewensson, E., Beobachtungen über die Keimfähigkeit von Getreidesamen.	74
Lonay, H., Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation.	268
Lybing, J., Einige Beobachtungen über das Keimen von Samen bei einigen unserer wichtigsten Drogenpflanzen aus der Familie der Solanaceen.	206
Maskell, E. J., XVIII. The relation between stomatal opening and assimilation. A critical study of assimilation rates and porometer rates in leaves of Cherry Laurel.	397
—, Experimental researches on vegetable assimilation and respiration. XVII. The diurnal rhythm of assimilation in leaves of Cherry Laurel at „limiting“ concentration of carbon dioxide.	398
Mason, T. G., and Maskell, E. J., Studies on the transport of carbohydrates in the cotton plant. II. The factors determining the rate and the direction of movement of sugars.	203
Mevius, W., Die Wirkung der Ammonsalze in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration.	263
Meyer, A., und Storck, A., Über den Pflanzenertrag als Funktion der Stickstoffabgabe und der Wachstumszeit bei Hafer.	265
Morse, F. W., Relation between water and potash in plant production.	18
Murneek, A. E., Effects of pruning on the carbohydrate-nitrogen ratio in the tomato.	18
Nielsen, N., Untersuchungen über Stoffe, die das Wachstum der Avena coleoptile beschleunigen.	142
Niethammer, Anneliese, Stimulationswirkungen im Pflanzenreiche. I.	262
Nightingale, G. T., and Robbins, W. R., Some phases of nitrogen metabolism in Polyanthus Narcissus.	76
Niklewski, B., Krause, A., und Semanczyk, K., Zur Kenntnis der Aufnahmemechanik der Mineralbestandteile durch die Wurzeln der Pflanze.	202
Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Protoplasmic asymmetry in Nitella as shown by bioelectrical measurements. II	

Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S., Positive and negative currents of injury in relation to protoplasmic structure. 332

—, —, The death wave in *Nitella*. I. Applications of like solutions. 333

—, and Harris, F. S., The death wave in *Nitella*. II. Applications of unlike solutions. 334

Parija, P., Analytic studies in plant respiration. II. The respiration of apples in nitrogen and its relation to respiration in air. 396

Petri, L., e De Cecco, M., Ricerche sulle sostanze fluorescenti delle piante in rapporto ad alcuni fenomeni di fotolisi. (Untersuchungen über die fluoreszierenden Substanzen der Pflanzen, im Zusammenhang mit einigen photolytischen Erscheinungen.) 454

Pollack, Herbert, Micrurgical studies in cell physiology. VI. Calcium ions in living protoplasm. 402

Prát, S., Weiteres über Plasmolyse und Permeabilität. 13

Pugsley, H. W., The longevity of seeds. 74

Reinau, E. H., Bodenatmung und Fruchtbarkeit. 267

Richards, O. W., Potentially unlimited multiplication of yeast with constant environment, and the limiting of growth by changing environment. 334

Rivera, V., Influenza dei „circuiti aperti“ di Lakhovsky sullo sviluppo di tumori nei vegetali. (Der Einfluß der „offenen Stromkreise“ von Lakhovsky auf die Entwicklung von Tumoren bei Pflanzen.) 453

Sande-Bakhuyzen, H. L. van de, Studies upon wheat grown under constant conditions. I. 264

—, Studies upon wheat grown under constant conditions. II. 265

Sideris, C. P., Krauss, B. H., and Masunaga, E., The effect of the salt concentration of the culture solution on the growth and composition of pine apple plants. 454

Sierp, H., und Seybold, A., Kann die Transpiration aus einem multiperforierten Septum die einer gleich großen Wasserfläche erreichen? 72

Schumacher, W., Ein Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels panaschierter Pflanzen. 137

Steinecke, Fr., und Ziegenspeck, H., Veränderungen im Pyrenoid während der Stärkeproduktion. 332

Stempel, W., Über eine bisher unbekannte Eigenschaft lebender Substanz. 18

Strash, P. G., und Abramowitsch, A. A., Aziditätsformen und Ernteertrag. 266

Swarbrick, Th., Studies in the physiology of fruit trees. I. The seasonal starch

content and cambial activity in one-to five-year old apple branches. 15

Swarbrick, Th., Studies in the physiology of fruit trees. II. The effects of ringing, double ringing and disbudding upon the starch content and cambial activity of two-year-old apple shoots. 16

Ursprung, A., und Blum, G., Über die Lage der Wasserabsorptionszone in der Wurzel. 202

Wallace, R. H., Long time experiments with plants in closed containers. 335

Walter, H., Die Bedeutung des Wassersättigungszustandes für die CO₂-Assimilation der Pflanzen. 138

—, Über die Preßsaftgewinnung für kryoskopische Messungen des osmotischen Wertes bei Pflanzen. 140

Warner, Th., Über den Einfluß der geotropischen Reizung auf den Zucker- und Säuregehalt von Sprossen. 197

Webster, J. E., Nitrogen metabolism in the soy bean. 17

Wehner, O., Untersuchungen über die chemische Beeinflussbarkeit des Assimilationsapparates. 73

Yasuda, S., Physiological researches on the fertility in *Petunia violacea*. V. 337

Zycha, H., Über den Einfluß des Lichtes auf die Permeabilität von Blattzellen für Salze. 262

Biochemie.

Arrhenius, O., Het stickstofvraagstuk by de suikerrietcultuur op Java. (Das Stickstoffproblem bei der Zuckerrohrkultur auf Java.) 19

Aso, K., On the universal presence of manganese compounds in plants and their physiological significance. 211

Auer, László, Die Elektrolytwirkung auf organische isokolloide Systeme. 272

Auslaender, F., Hyocyamus und Belladonna. 212

Awschalom, M., Contribución al estudio del *Astragalus unifolius* L'Héritier (Garbancillo). 76

Baudisch, O., Über die Bildung von Farbstoffen aus den natürlichen Pyrimidinen. 214

Bernhauer, K., Über die Charakterisierung der Stämme von *Aspergillus niger* auf Grund ihres biochemischen Verhaltens. I. Mitt. Vergleichende Untersuchungen über die Säurebildung durch verschiedene Pilzstämme. 456

—, Über die Säurebildung bei *Aspergillus niger*. IV. Mitt. Die Bedeutung der Myzelentwicklung für die Säurebildung. 456

—, Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. I. Mitt. Die Säurebildung aus verschiedenen Kohlenstoffverbindungen. 457

- Bernhauer, K., und Schön, K., Zum Chemismus der Zitronensäurebildung durch Pilze. III. Mitt. Über die Hypothesen der Zitronensäurebildung und das Auftreten von Acetaldehyd in den Pilzkulturen. 77
- Boas, Fr., Die Pflanze als kolloides System. 340
- Bodnár, J., Beiträge zur biochemischen Wirkung des Kaliunions. 210
- Boresch, K., Zur Biochemie der fröhreißenden Wirkung des Warmbades. III. 142
- Castellani, A., Observations sur le „phénomène de fermentation gazeuse symbiotique“. Son emploi pour différencier certaines espèces microbiennes et pour identifier certains hydrates de carbone. 273
- Chodat, R., Sur les phases d'action de la tyrosinase dans la réaction du crésol-azur. 272
- , et Bustinza, F., Sur la pseudo-peroxydase, un nouveau ferment oxydant indirect, agissant par le moyen du peroxyde d'hydrogène. 209
- Colin, H., et Augem, A., La mannane des graines d'Iris. 212
- Copisarow, M., Mineralische Baumformationen: ihre Bildung und Bedeutung. 272
- Coulter, C. B., Oxydation-reduction equilibria in biological systems. I. Reduction potentials of sterile culture bouillon. 342
- Cynberg, D., I. Recherches sur la catalase. II. Recherches sur la transformation de la matière chez le Raphanus. 342
- Dahlgren, K. V. O., Nagra försök med Manoillow könsreaktion. (Einige Versuche mit Manoillows Geschlechtsreaktion.) 455
- Dominguez, J. A., y Soto, Mario, Estudio farmacológico del „Ambay“ (Cecropia adenopus Mart.). 20
- Doyle, J., and Clinch, Ph., The catalase content of Conifer leaves, with notes on its measurement. 78
- Eibl, E., und Zellner, J., Über die chemischen Bestandteile des Kardobenediktenkrautes. 77
- Engels, O., Übt der Frost lösende Wirkung auf die Pflanzennährstoffe Phosphorsäure und Kali im Boden aus? 82
- Freundlich, H., Über Thixotropie. 80
- Groff, G. W., and Clark, G. W., The botany of Ephedra in relation to the yield of physiologically active substances. 407
- Hammett, Fr. S., Studies in the biology of metals. III. The localization of lead within the cell of the growing root. 79
- , Studies in the biology of metals. IV. The influence of lead on mitosis and cell size in the growing root. 340
- , Studies in the biology of metals. VI. The nature of the lead compound deposited in the growing root. 341
- Hammett, Fr. S., and Justice, Elizabeth S., Studies in the biology of metals. V. The selective fixation of lead by root nuclei in mitosis. 341
- Hardy, W. B., Freie und gebundene Flüssigkeit in Gelen. 80
- Harlow, W. M., Lignification in the secondary and tertiary layers of the cell walls of wood. 209
- , and Wise, L. E., The chemistry of wood. I. Analysis of wood rays in two hardwoods. 344
- Heilbrunn, L. V., The colloid chemistry of protoplasm. 338
- Herzog, R. O., und Weissenberg, K., Über die thermische, mechanische und röntgenoptische Analyse der Quellung. 79
- Hilditch, Th. P., The chemical composition of vegetable seed fats in relation to the natural orders of plants. 406
- Huber, H., Über den Zustand der Gerbstoffe in der Zelle. 343
- Hüllmann, W., Über Anthocyane. 342
- Ionesco, St., La formation des pigments anthocyaniques. 213
- Jacob, A., Die Rolle des Kaliums beim Aufbau der Kohlehydrate. 209
- Kern, H., Die diastatische und peroxydatische Wirksamkeit in der Pflanze nach deren Beeinflussung durch Außenfaktoren. 144
- Kiesel, A., Die Chinasäure als Stoffwechselprodukt in jungen Zweigtrieben von Picea excelsa. 211
- Klein, G., Zur Kritik des mikrochemischen Nachweises der Alkaloide in der Pflanze. 404
- , und Bartosch, H., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. VIII. Der Nachweis von Ricinin. 208
- , und Schilhab, A., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. IX. Der Nachweis der Cinchona-Alkaloide (Chinin, Chinidin, Cinchonin und Cinchonidin). 269
- , und Sonnleitner, H., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. X. Der Nachweis der „Solana-ceenalkaloide“. 404
- , und Steiner, M., Stickstoffbasen im Eiweißabbau höherer Pflanzen. I. Ammoniak und flüchtige Amine. 213
- Kofler, L., Über Wirkstoffe und Ballaststoffe der pflanzlichen Drogen. 273
- Kondo, K., and Hayashi, T., Studies on the proteins. VIII. The influence of salts on the iso-electric behavior of the protein. 144
- , —, Studies on proteins. IX. On the isoelectric point of glutenin. 145
- Konsuloff, St., Biochemische Untersuchungen an Reissamen. 143
- Kuhn, Alfred, Über Synärese. 81

- Lachertowa, Irena, W sprawie t. zw. „enclaves protéiques“ Vandendries'a. 273
- Lingelsheim, A. v., Cumarin bei der Gattung Rudbeckia. 273
- Maurin, E., Variations de la richesse alcaloïdique du grenadier sous l'influence de certains agents chimiques. 271
- Mothes, K., Pflanzenphysiologische Untersuchungen über die Alkaloide. I. Das Nikotin im Stoffwechsel der Tabakpflanze. 20
- Neuberg, C., und Kobel, M., Milchsäurebildung in Blättern grüner Pflanzen. 211
- Niethammer, A., Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. III. Mitt. Oberflächenaktive Substanzen. 143
- , Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren. I. Mitt. Der Einfluß des Frostes auf die Keimfähigkeit. 457
- , II. Mitt. Der Acetaldehyd. 457
- Ohara, K., Mikrochemie der Lignite. 270
- , Mikrochemische Untersuchungen des mit Kupfervitriol imprägnierten Holzes von *Cryptomeria japonica* Don. 343
- Oparin, A., and Djatschkow, N., Über die Fermentbildung in reifenden Samen. 143
- Oshima, K., s. unter Pilze.
- Ostwald, Wo., Überblick über das Gebiet der Gallerten und Gele. 81
- Ostwald, Wolfgang, Über die rechnerische Darstellung des Strukturgebietes der Viskosität. 344
- Ostwald, Wo., Trakas, V., und Köhler, R., Über die Gültigkeit des Hagen-Poiseuilleschen Gesetzes. 145
- Pohl, Fr., Über die physikalische Beschaffenheit des Waxes bei seinem Erscheinen auf der Epidermis. 271
- Prianischnikow, D. N., Über Umsatz der stickstoffhaltigen Stoffe bei Pflanzen und Tieren. 213
- Samee, M., Zum Mizellarzustand der Stärke. 271
- Sasse, F., Untersuchungen über Pflanzenkunsstera nach Mez und ihre Brauchbarkeit für die botanische Verwandtschaftsforschung. 456
- Scharrer, K., Beiträge zur Biochemie des Jods. 210
- , Chemie und Biochemie des Jods. 210
- Scheiber, J., Über die Gallertbildung fetter Öle. 146
- Schmalfuß, H., und Barthmeyer, Helene, Diazetyl, ein Stoffwechselprodukt? 214
- Schmid, L., und Bilowitzki, G., Mitteilung über Inulin. III. 22
- Schwarz, W., Zur Ätiologie der geaderten Panaschierung. I. Mitt. 78
- Scott, L. J., and Whitworth, A. B., On a structural peculiarity of the root of *Pelargonium*. 79
- Slansky, P., und Köhler, L., Über die Gültigkeit des Hagen-Poiseuilleschen Gesetzes bei der Druckviskosimetrie vegetabilischer Öle. 145
- Smirnow, A. I., Über die biochemischen Eigentümlichkeiten des Alterns der Laubblätter. 402
- Spaeth, E., und Bretschneider, H., Über die wirksamen Bestandteile der Paracotorinde. Synthese des Protocotoins und des Methylprotocotoins. 212
- , und Wessely, F., Über die wirksamen Bestandteile der echten Cotorinde. Die Konstitution des Cotoins. 78
- Spek, J., Die Struktur der lebenden Substanz im Lichte der Kolloidforschung. 80
- Spruit, C., Over het nut van het bepalen van den voorraad kinine in een kinaplantsoen. (Die Bestimmung der Chininmenge in einer Chininpflanzung.) 77
- Stadnikoff, G., und Korschew, P., Zur Kenntnis der Huminsäuren. 343
- Starmach, K., Das feste Anthocyan in *Decaisnea*- und *Fuchsia*-Früchten. 406
- Stein, A., und Ulzer, F., Zur Konstitution des fetten Öles von *Guizotia oleifera*. 146
- Stuckert, G. V., Observaciones preliminares sobre la fitoquímica del *Fagaria Coco*. 21
- Sumi, M., s. unter Pilze.
- Tammann, G., und Rienäcker, W., Über die Giftwirkungen einiger Metalle und Metallegierungen auf Bakterien. 406
- Trautwein, K., Zur Biologie der Grünfutterkonservierung. 78
- Vorländer, D., Der angebliche Nachweis von Formaldehyd bei der Assimilation der Kohlensäure. 270
- Waksman, S. A., and Stevens, K. R., Contribution to the chemical composition of peat. 1. Chemical nature of organic complexes in peat and methods of analysis. 19
- , —, 2. Chemical composition of various peat profiles. 19
- Wieland, H., und Sutter, H., Einiges über Oxydasen und Peroxydasen. (Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge. XIII.) 210
- Wilkoewitz, K., und Ziegenspeck, H., Die verschiedenen Generationen und Jugend- und Altersformen in ihrer Einwirkung auf den Ausfall der Präzipitinreaktionen. — Eine botanisch-zoologische Studie und Versuch eines serologischen Wirbeltierstammbaumes. 214
- Wlodek, J., Untersuchungen über die Reaktion des Preßsaffes von Knollen verschieden gedüngter Kartoffeln. 271
- Zelada, F., El fruto del *Quebracho blanco*. — Datos botánicos y químicos. 21

Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung.

- Allgayer, H., Genetische Untersuchungen mit Gartenkohl (*Brassica oleracea*) nach Kreuzungsversuchen von Richard Freudenberg. 147
- Andreoff, W. N., Homologische Reihen der Formen einiger Eichen. 148
- Appl, J., Über einen Bastard von *Origanum majorana* ♀ und *Origanum vulgare* ♂ und dessen Aufspaltung in der F₂-Generation. 348
- Asseyeva, T., Bud mutations in the potato and their chimaerical nature. 217
- Beadle, G. W., and McClintock, Barbara, A genic disturbance of meiosis in *Zea Mays*. 25
- Bělár, K., Die zytologischen Grundlagen der Vererbung. 344
- Belling, J., A working hypothesis for segmental interchange between homologous chromosomes in flowering plants. 82
- Burger, H., Die Vererbung der Krummwüchsigkeit bei der Lärche. 349
- Clark, F. Ch., Types of sterility in wild and cultivated potatoes. 217
- Crane, M. B., Studies in relation to sterility in plums, cherries, apples, raspberries. 275
- , and Darlington, C. D., The origin of new forms in *Rubus*. I. 410
- Desprez, F., Notes et observations sur les nouveaux blés „hybrides“ de M. Schribsaux. 24
- Ekman, Sv., Die Selektionstheorie und die Selektionsversuche W. Johannsens in sog. reinen Linien. 84
- Enomoto, N., Further studies on the ever-segregating race in *Portulacca grandiflora* L., with special reference to a case of tripple allelomorphism. 348
- Ernst, A., Genetische Studien über *Calycanthemis* bei *Primula*. 347
- Fey, L., Untersuchungen zur Phänoanalyse des Artbastardes *Primula variabilis* Goupil (Pr. veris L. em Hudson × Pr. vulgaris Hudson), der Elternarten und von *Primula elatior* (L.) Schreiber. 457
- Florin, R., Pollen production and incompatibilities in apples and pears. 274
- Gollinska, J., Notes sur le rostre des siliques de *Brassica oleracea*. 409
- Haan, H. de, Length-factors in *Pisum*. 458
- Hagiwara, T., Genetic studies of leaf-characters in morning glories. VII. 408
- , Genetic studies of leaf-characters in Japanese morning-glories. VIII. On some observations of the seedling. 408
- Hirata, K., Sex determination in hemp (*Cannabis sativa* L.). 215
- Hollingshead, Lillian, Chromosomal chimeras in *Crepis*. 82
- Huber, J. A., Morphologische Untersuchungen an *Aegilops*-Artbastarden. 24
- Huskins, C. L., On the genetics and cytology of fatuoid or false wild oats. 24
- Imai, Y., A consideration of variegation. 349
- Jean, F. C., Root inheritance in peas. 349
- Karpeschenko, G. D., Polyploid hybrids of *Raphanus sativus* L. × *Brassica oleracea*. L. 83
- Kavozag, L., Die Stereogene als Erbeinheiten. Eine neue Theorie der Vererbungserscheinungen. 83
- Kříženecký, J., Další příspěvek kvýpočtu různých genotypických kombinací v potomstvu při hybridaci. (Further contribution to the calculation of different genotypical combinations in the descendence of hybrids.) 458
- Longley, A. E., Relationship of polyploidy to pollen-sterility in the genera *Rubus* and *Fragaria*. 275
- MacArthur, J. W., Linkage studies with the tomato. II. Three linkage groups. 347
- Mallefer, A., Les courbes de Willis: Répartition des espèces dans les genres de différente étendue. 411
- Matwejew, N. D., Über die Ergebnisse der Untersuchungen korrelativer Zusammenhänge zwischen einigen quantitativen Merkmalen des Flachses. 276
- Mol, W. E. de, Zusammenfassung der zytologischen und genetischen Ergebnisse des Versuchs zur Duplizierung und Quadruplizierung von Sexualkernen bei Hyazinthen und Tulpen (8jährige Beobachtungen, 1919—1927). 149
- Oppenheim, J. D., A preliminary note on the origin of the „Jaffa orange“. 410
- Prochaska, M., Beitrag zur Mohnzüchtung. 149
- Ramm, H., Vergleichende morphologische Sortenstudien an Getreide (Winter-Weizen und Hafer). 146
- Reed, L. J., Haldane on selection. 215
- Sartorius, O., Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Rebenselektion in reinen Beständen. 84
- Schiemann, Elisabeth, Die Rolle der natürlichen Auslese in der Pflanzenzüchtung. 459
- Shull, H., *Oenothera* cytology in relation to genetics. 216
- Skallinska, M., Études sur la stérilité partielle des hybrides du genre *Aquilegia*. 147
- , Sur les causes d'une disjonction non typique des hybrides du genre *Aquilegia*. 408
- Tischler, G., Über die cytologischen Phänomene bei der Gonensterilität der Angiospermen. 23

- Thompson, W. P., and Cameron, D. R., Chromosom numbers in functioning germ cells of species-hybrids in wheat. 346
- Toxopéus, H. F., Erblichkeitsuntersuchungen an *Nigella damascena* L. 407
- Vries, H. de, and Gates, R. R., A survey of the cultures of *Oenothera Lamarckiana* at Lunteren. 85
- Watkins, A. E., Genetic and cytological studies in wheat. III. 23
- Wettstein, Fr. v., Über plasmatische Vererbung, sowie Plasma- und Genwirkung. 22
- Woodworth, C. M., Relative infrequency of soybean varieties having only one factor for yellow cotyledon. 348
- Woycicki, St., Genetische Studien über die Hülsenformen bei den Bohnen. 274

Oekologie.

- Ahern, M. G. P., Deforested America. 278
- Andreew, W. N., Pollen, der von Bienen gesammelt wird. 89
- Anufriew, G. J., Stationäre botanische Beobachtungen im Überschwemmungsgebiet des Flusses Wolchow. Materialien zur Erforschung des Flusses Wolchow und seines Einzugsgebiets. 461
- Barros, Joaquim José de, Sociologia Botânica. 288
- Berg, L. S., Die Tundrenzone. 93
- Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y., Die natürlichen Rayons des nordwestlichen Teiles des Leningrader Gebietes. 27
- , Die Vegetation der Hochmoore des russischen Ostbaltikums. 29
- Boshart, K., Der Einfluß von Kulturmaßnahmen auf den Gehalt der angebauten Arzneipflanzen an medizinisch wirksamen Stoffen. 278
- Braarud, Trygve, Den hoeiere vegetasjon i Hurdalssjøen. 151
- Braarud, T., Föyn, B., und Gran, H. H., Biologische Untersuchungen in einigen Seen des östlichen Norwegens August-September 1927. 152
- Braun-Blanquet, J., Zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse des Großen Atlas. 285
- , Über die pflanzengeographischen Elemente Westdeutschlands. 416
- Broekmann-Jerosch, H., Die südpolare Baumgrenze. 288
- Burger, H., Einfluß der Periodizität der Wachstumserscheinungen auf klimatische, pflanzliche und tierische Schädigungen der Holzarten. 89
- Chodat, F., Le rôle des plantes dans l'équilibre atométrique des leurs phyllosphères. 351
- Czeczott, A. G., Végétation forestière du versant occidental des monts Khibin (presqu'île de Kola) et des environs de Mourmansk. 37
- Czernova-Lepilova, G., Die Hochmoore des Plateaus von Kurowitzky (im vormaligen Kreise Kingissepp, Gouv. Leningrad). 31
- Dachnowsky-Stokes, A. P., and Wells, The vegetation, stratigraphy, and age of the „Openhand“ peat area in Carteret County, North Carolina. 352
- Dagaeva, V., Beobachtungen am Leben des Salzigen Sees in der Bucht „Krug-laja“ bei Sewastopol. 152
- Dahlgren, K. V. O., Hur en Gullviva blir till. (Wie eine Schlüsselblume sich entwickelt.) 459
- Däniker, A. U., Die Grundlagen zur ökologischen Untersuchung der Pflanzengesellschaften. 222
- , Ein ökologisches Prinzip zur Einteilung der Pflanzengesellschaften. 350
- Darrow, G. M., Sterility and fertility in the strawberry. 91
- Daumann, E., Zur Biologie der Blüte von *Nicotiana glauca* Grah. (Zugleich ein Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über ungewöhnlichen Blütenbesuch der Honigbiene.) 218
- Djakonov, A. B., In connection to the question of the influence of external conditions on the number of fibres in the flax stem. 281
- Docters van Leeuwen, W., Kurze Mitteilung über Ameisen-Epiphyten aus Java. 459
- Domin, K., The plant associations of the valley of Radotin. 287
- Duffas, F., La structure anatomique de la feuille de blé et l'échandage. 90
- Fedtschenko, B. A., Skizzen der Vegetation des Turkestan. 38
- Ganeschine, S. S., Forêts aux caractères primitifs dans quelques régions du district de Louga. 94
- Goffart, H., Beitrag zur Kenntnis der Fauna westfälischer Hochmoore. 352
- Golinska, J., Germination des semences de *Solanum lycopersicum* dans le fruit. 413
- Gravis, A., L'édification de nos connaissance et la théorie de l'adaptation. 90
- Großkopf, Wie verändern sich stofflich und morphologisch die Fichtennadeln bei Bildung von Auflagehumus in geschlossenen Fichtenreinbeständen? 355
- Großhelm, A. A., An essay of classification of the vegetation on salt stations in Transcaucasus. 36
- , A sketch of the vegetative cover of the U.S.S.R. of Armenia. 39
- , The principal centres of vegetative relicts on the territory of Azerbaijan. 35

- Großheim, A. A., and Sosnovsky, D. I., An essay of division of Caucasus into phytogeographic regions. 35
- Gruber, M., Symbiose (Pflanzliche Genossenschaft, Vergesellschaftung) im Landschaftsgarten. Ein Kapitel angewandter Pflanzenbiologie. 223
- Guttenberg, H. v., Studien an den Blüten der Orchideengattung *Mormodes* Lindl. 218
- Haines, F. M., A method of investigating and evaluating drought resistivity and the effect of drought conditions upon water economy. 282
- Haman, M., and Wood, B. R., The forests of British Guyana. 94
- Hartmann, F. K., Über den Wasserverbrauch einiger Bodendecken des märkischen Kiefernwaldes auf Sandboden. 155
- Heiduschka, A., und Munds, E., Studien über die Abwässer der Cellulosefabriken. 355
- Hellmann, G., Die Trockengebiete Europas und deren Ursachen. 157
- Hillitzer, A., et Zlatník, A., Résultats des observations microclimatiques dans les associations du terrain calcaire de la vallée Radotinske údolí près de Prague. 287
- Huber, B., Das höchste Zirbelvorkommen unserer Heimat. 351
- Hueck, K., Zur Kenntnis der Hochmoore des Thüringer Waldes. 352
- Ihering, H. v., Nota sobre la distribución geográfica del „*Salix Humboldtiana*“. 157
- Jaccard, P., Phytosociologie et phytodémographie. 226
- Johnstone, Mary A., Plant ecology. The distribution of vegetation in the British Isles, arranged on a geological basis. 150
- Karsten, G., und Schenck, H. †, Vegetationsbilder. 19. Reihe, Heft 1—8. 417
- Katz, N. J., Die Typen der oligotrophen Sphagnummoore im Europäischen Rußland, ihre nord-südliche und meridionale Zonenverbreitung. 30
- Kawamura, S., On the periodical flowering of the Bamboo. 354
- Klika, J., Geobotanická studie rostlinných společenstev Velké Hory u Karlštejna. (Geobotanische Studie der Pflanzengesellschaften des Hochberges bei Karlstein.) 283
- , Une étude géobotanique sur la végétation de Velka Hora près de Karlstein. 284
- , Contribution à l'étude géobotanique de Velka Hora près de Karlstein. 284
- Knoll, Fr., Über die Laubblattnektarien von *Catalpa bignonioides* und ihren Insektenbesuch. Mit Ausblicken auf blütenökologische Probleme. 219
- Koch, W., Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Mooregebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). 91
- Koegel, L., Von der alpinen Buchengrenze. 350
- Kolesnicov, V. A., Materials about biology of fruit of the apple. 90
- , Parthenocarpy and selfpollination in fruit. 91
- Kolesnikow, W., Die Bedeutung der Befruchtung der Obstarten in obstwirtschaftlicher Hinsicht. 353
- Konowalow, N. A., Die Waldassoziationen in dem nordwestlichen Teil des Wartemjagsker Reviers in den Pargolower Lehr- und Versuchsförsten. 28
- Korinek, J., Ein Beitrag zur Erkenntnis der Psychotria-Symbiose. 156
- , Une hypothèse sur l'origine et sur le développement du sens des couleurs. 411
- Kotov, M., Botanical and geographic investigations of the steppes on the Black sea regions. 92
- , Un essai d'étude stationnaire de la végétation des bois de Charkow. 94
- Kozo-Poljanski, B. M., Glaziale Pflanzenrelikte auf dem Orel-Kurskischen Plateau im Süden der Mittellrussischen Hochebene. 417
- Krascheninnikow, I. M., Die Vegetationsdecke der Kirgisischen Republik. 37
- Kudrman, A., Lesostep na jižním okraji Hané. Pokus o sociologické zpracování stepních strání se zolaštním zřeťem ku kvěťeně „*Sev*“ nedaleko Bučovic. (Die Waldsteppe am Südrande der Haná. Versuch einer soziologischen Bearbeitung der Steppenabhängige, mit besonderer Berücksichtigung der unweit Bučovice gelegenen „*Sévy*“.) 92
- Kurdjumow, S. W., Einige Angaben über den Entwicklungsgang der Ukrainischen Flußmoore. 462
- Kusnezow, N. I., Geobotanische Karte des europäischen Teils der Sowjetunion, im Maßstab 1 : 1 050 000. Kurze Erläuterung zu Blatt 14 (Kasansches Gebiet). 25
- , Map of the vegetation of the European part of U.S.S.R. 26
- Kutschrowskaja-Roshanez, S. E., und Roshanez, M. I., Die bodenkundlich-botanischen Verhältnisse des Bezirkes Kumsai. 35
- Lämmermayr, L., Vierter Beitrag zur Ökologie der Flora auf Serpentin- und Magnesitböden. 414
- Lapschina, E., Die Überwinterung höherer Pflanzen nach in der Umgebung Peterhofs gemachten Beobachtungen. 28
- Larin, I. W., Die Vegetation, die Böden und die landwirtschaftliche Bewertung des Tschishisker Überschwemmungsgebiets. 3

- Larin, I. W.**, Versuch einer Bestimmung der Böden, des Mikoreliefs und anderer Landschaftselemente nach der Vegetation im mittleren Teil des Uralgouvernements. 34
- , und **Tichomirowa, T. F.**, Die Böden, die Vegetation und ihre landwirtschaftliche Bewertung auf dem Gebiet der Uraler Landwirtschaftlichen Versuchstation. 34
- Lautensach, H.**, Portugal als geographische Gestalt im Rahmen der Iberischen Halbinsel. 158
- Leick, E.**, Das Kieshofer Moor bei Greifswald. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. 153
- Lenz, Fr.**, Zur Terminologie der limnischen Zonation. 153
- , Einführung in die Biologie der Süßwasserseen. 356
- Litardière, R. de, et Malcuit, G.**, Étude sur la végétation du Cap Blanc-Nez (P.-de-C.). Avec esquisse physiographique et géologique par A.-P. Dutertre. 231
- Lokscha, H.**, Die Wechselwirkungen der Wachstumsfaktoren und die Stellung der hydrologischen Verhältnisse zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau, erläutert an Verhältnissen in Mähren. 279
- Lopriore, G.**, Die Katalase-Reaktion und die Biologie des Pollens. 90
- Lüdi, W.**, Der Assoziationsbegriff in der Pflanzensoziologie. Erläutert am Beispiel der Pflanzengesellschaften des Tanzbodengebietes im Lauterbrunnental. 225
- , Beitrag zu den Beziehungen zwischen Vegetation und Zustand des Bodens im westlichen Berner Oberland. 415
- Mayr, S. I.**, Über die Keimung und erste Entwicklung der Riemenmistel (*Loranthus europaeus* Jacq.). 459
- McDougall, W. B.**, Plant ecology. 149
- Messikommer, E.**, Verlandungserscheinungen und Pflanzensukzessionen im Gebiete des Pfäffikersees. 288
- Mestscherjakow, D. P.**, Die natürlichen Grundlagen für die Melioration des Nara-Moores im Moskauer Gouvernement. 460
- Moeller, C. M.**, Traekroners form og bygning som funktion af de atmosfæriske lysforhold. (Shape and structure of tree crowns as an outcome of atmospheric light conditions.) 277
- Molosew, A. I.**, Über die Frühlingsvorhersage der Aufblühzeit von Wild- und Kulturpflanzen. 89
- Morton, F.**, Die Quarnero-Inseln. 417
- Müller-Thurgau, H. †, und Kobel, F.**, Untersuchungen über den Blüten- und Fruchtansatz unserer Obstbäume. 353
- Münch, E.**, Klimarassen der Douglasie. 351
- , Winterschäden an Fichten und anderen Gehölzen. 355
- Murr, J.**, Farbenspielarten unserer heimischen Beerenfrüchte. 89
- , Bemerkenswerte Farbenspiel-Kategorien. 221
- , Was die Schneehaube des Patscherkofels birgt. 281
- , Jännerblüten. 281
- Naumann, E.**, Die eulimnische Zonation. 153
- Nedrigallow, S. N.**, Kurzer Bericht über die Arbeiten der Waldabteilung der Süduralischen Expedition im Jahre 1923. 33
- Novák, F. A.**, Quelques remarques relatives au problème de la végétation sur les terrains serpentins. 85, 155
- Novikov-Golovatij, M. A.**, Die Blüten und das Blühen der verschiedenen Sorten der Obstbäume. 87
- Nowack, E., und Markgraf, Fr.**, Die Grenze zwischen der kolchischen Waldvegetation und der Hochlandsvegetation im nördlichen Kleinasien. 93
- Nowopokrowsky, J.**, Geobotanische Untersuchung der Manytsch-Steppe des Salischen Bezirks im Jahre 1926. 417
- Palibin, I. W.**, Mikroorganismen als Zerstörer des Polareises. 156
- Passerini, N.**, Sperimenti sulla concorrenza di alcuni cereali invernali. 462
- Pesola, V. A.**, Calcium carbonate as a factor in the distribution of plants in Finland. 227
- Petracheck, K.**, Zum Vorkommen der Schwarzkiefer auf Serpentin. 87
- Phillips, J. F. V.**, *Olea laurifolia* Lam., an introduction to its ecology. 220
- Pohl, F.**, Über Blütenknospenverschlüsse bei einigen Wasserpflanzen. 220
- Porta, N. H.**, Esquisse de géographie botanique et d'écologie des „Rochers du Coin“. 230
- Prát, S.**, Biologische Reaktionen auf die Dichte der Gallerten. 279
- Pringsheim, E. G.**, Physiologische Untersuchungen an *Paramaecium bursaria*. Ein Beitrag zur Symbiosenforschung. 280
- Proschkina-Lawrenko, A., et Roll, J.**, Notes préliminaires sur la microflora de la rivière Kazenny Torez près de la ville Slaviensk. 156
- Ramensky, L. G.**, Vergleichende geographische Studie der Wiesen des zentralen Tschernosem-Gebiets und des 2. Donkreises im Stalingrader Gouvernement. 32
- Rauktys, P.**, Die Verbreitungsgrenze der Weißbuche (*Carpinus betulus*) im unbesetzten Litauen. 157
- Rikil, M.**, Oasen der Libyschen Wüste. 154
- , und **Rübel, E.**, Zur Kenntnis von Flora und Vegetationsverhältnissen der Libyschen Wüste. 286
- , —, Das Niltal in Ägypten und Nubien. 417

- Rosenkranz, F., Die Esche (*Fraxinus excelsior*) auf den Bergen des Wienerwaldes. 87
- Schanderl, Hugo, *Sagittaria sagittifolia* als Kompaßpflanze. 413
- Schennikow, A. P., Versuche einer quantitativen Bestimmung des Berasungsgrades von Wiesenböden. 155
- , und Bologowskaja, R. P., Geobotanische Begründung der Weidenorganisation im Norden. 36
- Schmid, E., Eine Form von *Dryas octopetala* L. aus der ostalpinen Ericaheide und ihre florensgeschichtliche Deutung. 415
- Schmidt, O. C., Die Algenvegetation Helgolands. 417
- Siegrist, R., Die letzten Sanddornbestände an der unteren Aare (*Hippophaë rhamnoides*). Eine natürliche Waldsukzession auf trockenen Flußkiesterrassen. 282
- Sierp, F., Wasser und Abwasser. 460
- Simeon, U., Samenbildung und Samenverbreitung bei den in der Schweiz unterhalb der Waldgrenze wachsenden Pflanzen. 221
- Skottsberg, C., Pollinationsbiologie und Samenverbreitung auf den Juan Fernandez-Inseln. 222
- Smirnova, Z., Die Waldassoziationen des nordwestlichen Teiles des Leningrader Gebietes. 27
- Smith, J. J., Zelfbevruchting bij Orchideen. 413
- Sokolov, S. J., Die Waldassoziationen und Moore des Osinorostschinsker Reviers in den Pargolower Lehr- und Versuchsförsten des Leningrader Forstinstituts. 29
- Spinner, H., Contribution à la biologie et à la phytogéographie de quelques phanérogames du Jura neuchâtelais. 228
- Stäger, R., Samenverfrachtung durch Ameisen in der alpinen Stufe. 354
- Statuti, Filippi, La „cascola“ dell'olivo. 414
- Stevenson, D., Types of forest growth in British Honduras. 94
- Stojanoff, N., Die Gesetzmäßigkeit in der Blütezeit und die Verteilung von Blütentypen. 89
- Stubenrauch, L., Vom Lebenskampf des Baumes. 412
- Sukatschew, W., Einige experimentelle Untersuchungen über den Kampf ums Dasein zwischen Biotypen derselben Art. 154
- Summerhayes, V. S., and Elton, C. S., Further contributions to the ecology of Spitzbergen. 151
- Suza, J., Guide géobotanique pour le terrain serpentineux près de Moheno dans la Moravie du sud-ouest (Tchécoslovaquie). 284
- Szafer, Wl., Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. 158
- Talanov, V. V., The regions of the best varieties of spring and winter wheats of U.S.S.R. 277
- Tarnogradsky, D. A., Gewässer des Kurortes Teberda in bezug auf die Malaria. 281
- Tatewaki, M., On the plant-communities in the middle part of the Island of Urup in the Kuriles. 418
- Thurnheer, A., Der alte Reußlauf bei Fischbach, ein aargauisches Naturschutzgebiet. Pflanzengeographische Studie. 283
- Troll, M., Über Antherenbau, Pollen und Pollination von *Galanthus* L. 412
- Troll-Obergfell, B., Der Wald. 351
- Türemnoff, S. N., Mikroklimatische Beobachtungen auf einem Hochmoor. 460
- Tüxen, R., Vegetationsstudien im nordwestdeutschen Flachlande. I. Über die Vegetation der nordwestdeutschen Binnendünen. 228
- Ulbrich, E., Biologie der Früchte und Samen (Karpobiologie). 85
- Uphof, J. C. Th., Die Bekämpfung der Wasserhyazinthen (*Eichhornia crassipes*) in den Vereinigten Staaten. 156
- Vanselow, K., Höhenkiefer und Tieflandskiefer. Versuch einer exakten Erfassung der Unterschiede ihrer Wuchsformen. 87
- Verain, M., et Chaumette, J., Le phenologie. 150
- Vouk, V., On the origin of the thermal flora. 276
- Waksman, S. A., Tenney, F. G., and Stevens, K. R., The rôle of microorganisms in the transformation of organic matter in forest soils. 280
- Wassiljew, W. Ph., Die Vegetationsverhältnisse der Gegend: Sudak-Aluscha. 286
- Werth, E., Zur Kenntnis des postglazialen Klima- und Vegetationswechsels. 153
- Winter, N. A., Die Vegetation im Tale des Flusses Mga. 32
- Wlodek, J., Bericht über chemische Untersuchungen der Tatra-Böden bezüglich ihrer Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften. 158
- , i Mosiecki, K. †, Przyczynki do poznania gleb tatrzańskich. (Beiträge zur Kenntnis der Tatraböden.) 223
- , i Ralski, E., Dalsze badania nad kwasota gleb tatrzańskich. (Weitere Untersuchungen über die Azidität der Tatraböden.) 224
- Zlatník, A., Études écologiques et sociologiques sur le Sesleria coerulea et le Sesleria calcariae en Tchécoslovaquie. 224
- , Les associations végétales et les sols du terrain serpentineux près de Moheno dans la Moravie du sud-ouest (Tchécoslovaquie). 284

Bakterien.

- Andresen, P. H., Über den Einfluß von Metallsalzen auf die Entwicklung der Bakterien. I. Silbersalze. 290
- Aoi, K., and Orikura, J., On the decomposition of agar, xylan, etc. and the sugars related to these hemicelluloses by *Vibrio Andoi* (n. sp.). 40
- Bergh, Sven V., Fossilisierte svavelbakterier uti alunskiffern på Kinnekulle. (Fossilisierte Schwefelbakterien aus dem Alaunschiefer auf K.) 161
- Brierley, Ph., Pathogenicity of *Bacillus mesentericus*, *B. aroideae*, *B. carotovorus* and *B. phytophthorus* to potato tubers. 418
- Chodat, F., et Pfister, V., Étude bactériologique d'une vinaigrierie employant le procédé allemand. 231
- Coolhaas, C., Zur Kenntnis der Dissimilation fettsaurer Salze und Kohlenhydrate durch thermophile Bakterien. 41
- Druckrey, O., Über *Lactobacillus acidophilus* und *Acidophilus-Milch*. 95
- Dubois, R. J., The decomposition of cellulose by aerobic bacteria. 159
- Düggel, M., Das gelegentliche Vorkommen von Leuchtbakterien im Abwasser. 160
- , Studien über den Einfluß von Rohhumus auf die Bakterienflora der Böden. 289
- Emoto, Y., Über eine schwefeloxydierende Bakterie. 418
- Föyn, Birgithe, und Gran, H. H., Über Oxydation von organischen Stoffen im Meerwasser durch Bakterien. 160
- Gainey, P. L., Sources of energy for Azotobacter, with special reference to fatty acids. 96
- Goldsworthy, M. C., The production of agglutinins by phytopathogenic bacteria. 96
- Grzymirska, Helena, Z fizjologii bakteryj Wodorowych. (Zur Physiologie der Knallgasbakterien.) 232
- Hadley, Ph., The Twort-d'Héréle phenomenon. A critical review and presentation of a new conception (homagamic theory) of bacteriophage action. 291
- Issatschenko, B. L., und Salimowskaja, A. G., Zur Morphologie und Physiologie der Thionsäurebakterien. I. 95
- Janke, A., Über den dissimilatorischen Abbau niederer Alkylamine durch Bakterien. 40
- , unter Mitwirkung von H. Holzer, Die Anwendung variationsstatistischer Methoden auf die Mikrobennessung. 96
- Kononoff, M. M., Zum Verhalten der Azotobacter bei hohen Temperaturen. 41
- Krzemieniewsey, H. und S., Über die Verbreitung der Myxobakterien im Boden. 232

- Lang, W. J., Über die Verbreitung des *Bacillus Tetani* Nicolaiser im Erdboden der Schweiz, unter spezieller Berücksichtigung der Kantone Graubünden, Waadt und Wallis und der Höhenlagenverbreitung. 289
- Lewis, I. M., The precipitation of iron compounds from salts of organic acids by some species of Eubacteriales. 41
- Lieske, R., Das Krebsproblem vom Standpunkt der Pflanzenphysiologie und allgemeinen Bakteriologie. 159
- Niklas, H., Über die Verbreitung des Azotobacters im Boden unter Berücksichtigung der dabei maßgebenden Verhältnisse. 233
- Rivera, V., Azione di forti dosi di raggi Gamma sopra il *Bacillus tumefaciens* Smith & Townsend. 290
- Salimowskaja, A. G., Bakteriologische Analyse des Schlammes aus dem Mschagasee. 95
- Skinner, C. E., The fixation of nitrogen by *Bacterium aerogenes* and related species. 290
- Staiger und Glaubitz, M., Vergleichende Säuerungsversuche zwischen dem *Bacillus Delbrücki* und den Kaltmilchsäurebakterien (*Bacterium lactis acidii* und *Bact. cucumeris fermentati* Henneberg). 161
- Stoklasa, J., unter Mitwirkung von J. Kricka, Über den Einfluß des Radiums auf den Metabolismus der Bakterien, welche sich am Kreislauf des Stickstoffs im Haushalt der Natur beteiligen. 160
- Sturges, W. S., and Drake, E. T., Motivity of *Clostridium bifermentans*. 233
- Tomasi, A. de, Untersuchungen über die Mikroflora des Gorgonzola-Käses. 161
- Tröthandl, O., Über Photographie von Leuchtbakterien im eigenen Licht. 418
- Zucker, Fr., Versuche mit dem Bodenimpfstoff „Nitrofer“ (*Azotobacter-Mischkulturen*). 42

Pilze.

- Barnes, B., Variations in *Eurotium herbariorum* (Wigg.) Link. induced by the action of high temperatures. 421
- Boedijn, K. B., Verzeichnis der von Sumatra bekannten Mycetozoa. 162
- , Notes on some *Aspergilli* from Sumatra. 164
- Butler, E. J., Morphology of the Chytridiacean fungus, *Catenaria anguillulae*, in Liver-fluke eggs. 420
- Ciferri, R., Quarta contribuzione allo studio degli Ustilaginales (No. 55—126). 165
- Cruchet, P., Relation entre le *Caeoma de l'Arum maculatum* et le *Melampsora Allii-populina*. 294
- Dickinson, G., Experiments on the physiology and genetics of the smut fungi. 42

- Doidge, E. M., South African rust fungi. II. 358
- Duke, M. M., The genera *Vermicularia* Fr. and *Colletotrichum* Cda. 164
- Emoto, Y., On the myxomycetes newly found in Japan. 419
- , Die Myxomyceten gesammelt 1924—1927 in dem botanischen Garten zu Tokyo. 419
- Falck, R., Hausschwamm u. Holzschutz. 233
- Faris, J. A., Three Helminthosporium diseases of sugar cane. 421
- Fischer, Ed., Untersuchungen über Phalloideen aus Surinam. 291
- Fragoso, R. G., y Ciferri, R., Iconografía de hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. 292
- , —, Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. 292
- Goldschmidt, V., Vererbungsversuche mit den biologischen Arten des Antherenbrandes (*Ustilago violacea* Pers.). Ein Beitrag zur Frage der parasitären Spezialisierung. 422
- Hirt, R. R., The biology of *Polyporus gilvus* (Schw.) Fries. 101
- Jones, Ph. M., Morphology and cultural history of *Plasmodiophora brassicae*. 99
- Juel, H. O., What is *Neuroecium Degueliae* Kunze? 292
- , Två sällsynta parasitsvampar. (Zwei seltene parasitische Pilze.) 463
- Keißler, K., Nachtrag zur Pilzflora von Juan Fernandez. 462
- Klika, J., Poznámky k výskytu druhu *r. Humaria* v Československu. (Remarques relatives aux espèces du genre *Humaria* en Tchécoslovaquie.) 44
- Kühner, R., Le développement du *Boletinus capives* (Opat.) Ralch. 293
- , Le développement et la position taxonomique de *l'Agaricus disseminatus* Pers. 293
- , Étude cytologique de l'hyménium de *Mycena galericulata* Scop. 294
- Krzemienieŵsey, H. und S., Zur Morphologie der Myxobakterienzelle. 419
- Levine, M. N., Biometrical studies on the variation of physiologic forms of *Puccinia graminis tritici* and the effects of ecological factors on the susceptibility of wheat varieties. 166
- Linder, David H., Concerning the status of the genus *Latenia*. 164
- Lohwag, H., Mykologische Studien. III. *Xanthochrous cuticularis* (Bull.) Pat. 463
- Nadson, G. A., und Krassilnikov, N. A., Nektarhefe — *Anthomyces Reukauffii* Grüss. 357
- Nicolas, G., *Humaria Nicolai* Maire, nouvelle Pézize vivant parmi les thalles de *Lunularia*. 44
- , Une Urédinée assez rare de *l'Arum italicum* Mill. 358
- Oshima, K., Protease and amylase of *Aspergillus oryzae*. 295
- Overholts, L. O., Species of *Cercospora* on *Smilax* in the United States. 165
- Petch, T., Tropical root disease fungi. 294
- Petrak, F., Über *Englerula* und die Englerulaceen. 163
- Piebauer, R., Fungi croatici. 291
- Pires, V. M., Über die Morphologie von *Microstoma* und die systematische Stellung der Gattung. 463
- Pišpek, P. A., Edafske mucorineje Jugoslavije. (Les mucorinées du sol en Yougoslavie.) 419
- Ruttle, M. L., and Fraser, W. P., A cytological study of *Puccinia coronata* CDA. on Banner and Cowra 35 oats. 43
- Scaramella, P., Ricerche preliminari sul modo di formazione dei conidi nel „*Penicillium digitatum*“. 464
- Schennikow, A. P., Einige Daten über die Flora der in verschiedenen Assoziationen oberflächlich auf dem Boden gedeihenden Pilzarten. 167
- Schkorbatow, L., Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze des Bezirkes Charkow. 97
- Schneider, W., Zur Biochemie des *Penicillium glaucum*. Ein Beitrag zur Frage nach der Bedeutung der H-Ionenkonzentration, der Nährstoffkonzentration und nach der Wirkung von Eisen als Katalysator. 234
- Schreyer, R., Säuerungsversuche mit dem Pilz *Aspergillus fumigatus*. 100
- Schwartz, W., Entwicklungsphysiologische Untersuchungen über die Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium*. I. Teil: *Aspergillus*-Arten. 235
- Schweizer, G., Kulturmethode für coprophile Ascomyzeten. 421
- Sibilla, C., Influenza di estratti fungini sopra la fruttificazione di funghi parassiti. (Der Einfluß von Pilzextrakten auf die Fruktifikation von Schmarotzerpilzen.) 464
- Singer, R., Neue Mitteilungen über die Gattung *Russula*. 292
- Spegazzini, C., *Gasteromicetas argentinas*. 98
- , Algunas especies de *Mixomicetas* de la Argentina. 162
- , Un nuevo „*Aspergillus*“ patógeno. 164
- Stevens, F. L., The Meliolineae. I—II. 162
- Steward, F. C., The mica ink-cap or glistering *Coprinus*. 165
- Sumi, M., On ergosterin, isolated from a Japanese edible mushroom, *Cortinellus Shiitake*. 294
- Sydow, H., Fungi chilenses a cl. E. Werdermann lecti. Pars prima. 97
- , Fungi in itinere costaricensi collecti. Additamentum. 98
- , Fungi borneenses. 98

- Sydow, H., *Novae fungorum species*. XIX. 99
 —, Notizen über einige in letzter Zeit neu beschriebene Uredineen. 167
 —, und Petrak, F., *Micromycetes philippinenses*. Series prima. 98
 Tamiya, H., und Miwa, Y., Über die anaerobe Atmung von *Aspergillus*-Arten. 357
 Thomas, R. C., Composition of fungus hyphae. I. The *Fusaria*. 463
 Vladimirskaia, N. N., Zur Biologie von *Epichloë typhina* Tul. 357
 Waters, C. W., The control of teliospore and urediniospore formation by experimental methods. 42
 Whetzel, H. H., North american species of *Sclerotinia*. II. Two species on *Carex*, *S. Duriacana* (Tul) Rehm, and *S. Longisclerotialis* n. sp. 293
 Wilson, E. E., Studies of the ascigerous stage of *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. in relation to certain factors of the environment. 100
 Woyciecki, Z., Sur la formation des zygospores chez *Basidiobolus ranarum* Eidam II. 236

Flechten.

- Anders, F., Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. Anleitung zum Bestimmen der in Mitteleuropa vorkommenden Strauch- und Laubflechten. 170
 Bachmann, E., Die Pilzgallen einiger Cladonien. IV. 171
 —, Tiergallen auf Flechten. 466
 Cengia Sambo, Maria, *Ecologia dei Licheni*. I. Licheni corticoli. 239
 Gyelnik, V., *Peltigerae novae et criticae*. 171
 Mikhailovsky, V. S., Lichenological observations in the Charkow district. 171
 Nikoloff, A., Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens. 47
 Paulsen, R., Lichens of Spitsbergen and North-East Land. 47
 Suza, J., *Additamenta ad lichenes Poloniae cognoscendos*. 467
 Zahlbruckner, A., Keißler, K., and Allan H. H., The epiphyllous lichens of Kitcheener Park, Feilding, New Zealand. 46

Algen.

- Beck-Mannagetta, G., Zur Kenntnis der Algen von Bosnien. 295
 Bethge, H., Über die Kieselalge *Scletonema subalsum* (A. Cleve) Bethge. 102
 Bristol Roach, B. M., On the algae of some English soils. 464
 Budde, H., Die Algenflora des Sauerländischen Gebirgsbaches. 45
 Carbonell, J. J., y Pascual, A., Una Melosira nueva para el Río de la Plata. 102

- Chodat, F., Note préliminaire sur la flora algologique des sols du Parc National. 425
 Cilleuls, J. des, Le phytoplancton de la Loire et de ses affluents dans la région Saumuroise. 237
 Czurda, V., Morphologie und Physiologie des Algenstärkekornes. 170
 Dachnowsky-Stokes, A. P., and Allison, R. v., A preliminary note on the blue-green algal marl in Southern Florida in relation to the problem of a coastal subsistence. 424
 Danilov, A. N., Le Nostoc en état de symbiose. 359
 Dostál, R., Zur Vitalfärbung und Morphogenese der Meeressiphonien. 102
 —, Zur Frage der Fortpflanzungsorgane der Caulerpaceen. 297
 Drew, Kathleen M., A revision of the genera *Chantransia*, *Rhodochorton* and *Acrochaetium* with descriptions of the marine species of *Rhodochorton* (Naeg.) gen. emend. on the Pacific Coast of North America. 168
 Engler, A., Die natürlichen Pflanzenfamilien: Peridineae, Diatomeae, Myxomycetes. 2. Aufl. Bd. II. 360
 Ercegović, A., *Dalmatella*, nouveau genre des cyanophycées lythophytes de la côte adriatique. 424
 Forti, A., Nuove segnalazioni di alghe passivamente trasportate a traverso al canale di Suez, poi naturalizzate. 237
 Gardner, N. L., New Rhodophyceae from the Pacific Coast of North America VI. 169
 Gertz, O., *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv. En ny representant för Västkostens alflora. (*Scinaia furcellata*, neu für die Algenflora der Westküste.) 465
 Graudina, Antonie, Die Algenflora des Stadtkanals von Riga. 295
 Heiden, H., und Kolbe, R. W., Die marinen Diatomeen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. 101
 Höll, K., Ökologie der Peridineen. Studien über den Einfluß chemischer und physikalischer Faktoren auf die Verbreitung der Dinoflagellaten im Süßwasser. 359
 Homfeld, H., Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Nordwestdeutschlands. 361
 Huber-Pestalozzi, G., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasseralgen von Korsika. 167
 —, und Naumann, E., *Phormidium mucicola* Naumann et Huber, ein Epibiont in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen. 358
 Hurter, E., Beobachtungen an Litoralalgen des Vierwaldstättersees. 426
 Ikari, J., On some Chaetoceras of Japan. II. 425

- Jasnitzky, V., Sur le développement du Chlorangium cylindricum sp. n. 465
- Kabanow, N. M., Supplement to the list of phytoplankton forms of the river Oka near Murom. 168
- Korshikov, A. A., On the validity of the genus Schizomeris Kütz. 466
- Kurssanov, L. J., et Schemakhanova, N. M., Sur la succession des phases nucleaires chez les algues vertes. I. Le cycle de développement du Chlorochytrium Lemnæe Cohn. 362
- Kylin, H., Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf einige Meeressalgen. 170
- Marshall, S. M., and Orr, A. P., The photosynthesis of diatom cultures in the sea. 424
- Mathias, W. T., The cytology of Callithamnion brachiatum Bonnem. 169
- Meyer, C. J., Les algues de l'extrémité septentrionale du lac Baikal. 425
- Meyer, K. I., Introduction to the algological flora of the river Oka and of its valley. 167
- Miller, V., Arnoldiella, eine neue Cladophoraceengattung. 296
- Myers, Margret E., The life-history of the brown alga Egregia Menziesii. 44
- Nadson, G. A., Die kalkbohrenden Algen des Schwarzen Meeres. 466
- Nováček, Fr., Předběžný nastín vegetačních poměru aerofytických řas na serpentinech mohelenských. (Vorläufiger Grundriß der Vegetationsverhältnisse der Luftalgen auf den Serpentinien von Mohelno.) 169
- Pevalak, I., Prilog poznavanju slatkovodnih alga otoka Krka. (Contribution to the flora of fresh-water algae of the croatian island Krk.) 425
- Poljanski, W., Calothrix Kossinskajal W. Polj. sp. n. 465
- Potthoff, H., Zur Phylogenie und Entwicklungsgeschichte der Konjugaten. 361
- Proschkina-Lawrenko, A., Das Phytoplankton des Flusses Woltscha. 238
- Roll, J., Matériaux pour servir à l'étude des algues de l'U.R.S.S. Les Desmidiaceae du lac Sélégère et des tourbières aux environs de la Station Biologique de Borodine. 168
- Sauvageau, C., Sur les problèmes du Giraudya. 45
- , Seconde note sur l'Ectocarpus tomentosus Lyngb. 103
- , Sur l'alternance des générations chez le Nereia filiformis Zan. 103
- , Sur le Castagnea Zosteræ Thur. 103
- , Sur la végétation et la sexualité des Tilopteridales. 104
- , Sur le Colpomenia sinuosa Derb. et Sol. 104
- Schiller, J., Zur Frage der Gezeitenwirkung auf die emigrierenden Algen. 206
- Schkorbatoff, L., Beobachtungen über einige Cyanophyceen des Gouvernements Charkow (Ukraine). 358
- Schkorbatow, L., Chlamydosphaera Korshikovi n. gen. et spec. 168
- Schulz, P., Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiete der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen. 238
- Schubnig, B., Die Fortpflanzung von Caulerpa prolifera. 44
- Skuja, H., Rhodochorton Rothii (Turk.) Naeg. und Leptoneera lucifugum Kuck. von den Waiku-Riffen an der Westseite der Insel Ösel. 297
- Svirenko, D., Sur la systématique des Euglenacées. 465
- Troitzkaja, O. W., Recherches morphologiques expérimentales sur Pediatrum simplex Meyen. 362
- Ussatschev, P. I., Kurze Beschreibung der Algenflora des Weletminskij-Teiches (Gouv. Nishnij-Nowgorod). 167
- Vouk, V., Some preliminary experiments on physiology of Charophyta. 298

Moose.

- Allorge, P., Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. II. 104
- , Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. III. 299
- Amann, J., Bryogéographie de la Suisse. 47
- , Nouvelles additions et rectifications à la flore des mousses de la Suisse. 105
- Bartram, E. B., Costa Rican mosses collected by Paul C. Stanley in 1924—1926. 299
- , Additional Costa Rica mosses. 364
- Bernstein, Marie, Versuche über die Lebensdauer der Moossporen. 302
- Buch, H., Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens. II. Systematischer Teil. 300
- Chalaud, G., Les Hépatiques de la région Toulousaine. 363
- Dixon, H. N., Studies in the bryology of New Zealand. V. 104
- , Spolia Mentawensis: Musci. 300
- , Mosses collected in North China, Mongolia and Tibet, by Rev. Père E. Licent. 300
- , Miscellanea bryologica. XI. 301
- Getmanow, J. J., Das Problem des Sphagnums. 467
- Goebel, K., Morphologische und biologische Studien. XII—XV. 240
- Hagen, J. (†), ved Printz, H., Forarbejder til en norsk Løvmossflora. XXI. Pottiaceae. 468
- Heitz, E., Das Heterochromatin der Moose. I. 364

- Herzog, Th.**, Drei neue Laubmoosgattungen. 48
 —, Bestimmungstabellen der einheimischen Laubmoosfamilien. 298
 —, Bestimmungstabellen der einheimischen Lebermoos-Familien und Gattungen. 467
Hillier, L., Deux mousses nouvelles pour la chaîne du Jura. 301
Hoefer, K., Beiträge zur Karyologie der Moose. 364
Loeske, L., Die Exposition der Laubmoose. 468
Machado, A. L., Sinopse das briofitas de Portugal. Segunda parte. 299
Malta, N., Das kritische Orthotrichum callistomum Fischer-Ooster aus der Schweiz einem südost-asiatischen Typus angehörig. 242
 —, Pottia Randii Kenn. auch im ostbaltischen Gebiet gefunden. 243
 —, und Mednis, K., Über die Verhältnisse der Sporophytenbildung bei Leucodon sciuroides in Lettland. 243
 —, und Skuja, H., Der Standort des Cinclidotus danubicus in der Daugava (Düna). 242
Mühdorf, A., Zur morphologischen Wertung der unterirdischen Stengelteile bei den höher organisierten Laubmoosen. 468
Pichler, A., Die Torfmoose Kroatiens und Slavoniens. 298
Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. 105
 —, Archifissidentaceae Dix. et P. de la V. nov. fam. Extrait des „Mousses de l'Oubangui“. 301
Prát, S., und **Minassian, B.**, Über die Stoffaufnahme und Wasserabgabe bei Moosen. 105
Smirnowa, Z., Materials to peat-moss flora of the Ural. 48
Thériot, J., Jaffueliobryum gen. nov. 301
Timm, R., Beobachtungen an Lebermoosen im botanischen Garten zu Hamburg. 47
Verdoorn, F., Über Frullania nervosa Mt. und einige andere Lebermoose. 105
 —, Über einige amerikanische Frullaniaceae. De Frullaniaceis. II. 363
 —, Kritische Bemerkungen über ostasiatische und ozeanische Frullania-Arten aus dem Subgenus Homotropantha. (De Frullaniaceis. III.) 363
Vilhelm, J., Monografie rodu Racomitrium v Československu. (Monographie du genre Racomitrium en Tchécoslovaquie.) 48

Pteridophyten.

- Malta, N.**, Zur Verbreitung der Gattungen Ophioglossum und Botrychium in Lettland. 302
Molfino, J. F., Dos „Ophioglossum“ nuevos para la Flora Argentina. 302

- Nakai, P.**, Notes on Japanese ferns. VII. 427
Posthumus, O., The ferns of Surinam and of French and British Guiana. 427
Rosenstock, E., Filices novae a cl. Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae. VI. 303
Tippmann, T., Untersuchungen über die Schicksale der Tapetenzellen in den Sporangien der Pteridophyten. 303

Gymnospermen.

- Doyle, J.**, A bi-sporangiate strobilus in Pseudotsuga. 365
Fomin, A., Gymnospermen des Kaukasus und der Krim. 172
 —, Aperçu des espèces de genévrier de Crimée et du Caucase. 172
Kubart, B., Über zwei angebliche, in norddeutscher Freilandkultur gedeihende „Glyptostrobus“-Bäume. 303
Mattfeld, J., Abies duplex Hormuzaki als Gipfel von Abies alba Mill. 173
Sukachev (Sukatschew), V. N., Principles of classification of the spruce communities of European Russia. 172

Angiospermen.

- Becker, W.**, New Chinese species of Viola. 175
 —, Violae novae balkanicae. 306
Blake, S. F., New South American species of Werneria. 428
Brand, A., Decas specierum novarum octava. 368
Brown, F. B. H., Cornaceae and allies in the Marquesas and neighbouring islands. 106
Brown, N. E., Cerochlamys, a new genus of Mesembryanthemaceae. 109
Burret, M., Die Palmengattungen Chelyocarpus Dammer und Tessmanniophoenix Burret nov. gen. 50
Cammerloher, H., Lophophora Williamsii und L. Lewinii. 367
Castillon, L., Contribuciones al conocimiento de las Juncáceas argentinas. 48
 —, Contribuciones al conocimiento de las Bromeliáceas argentinas. — Una nueva especie de éstas: Puya volcanensis Castillon, spec. nov. 49
Chainaye, R., Monographie du „Soliva anthemidifolia“ R. Br. 305
Chun, W. Y., Four new ligneous plants from Kwangtung. 173
Darnell-Smith, G. P., The Kentia palm-seed industry, Lord Howe Island. 367
Drabble, E., Notes on the British Pansies. 174
Fernald, M. L., Geocaulon, a new genus of the Santalaceae. 173
 —, The genus Oxytropis in northeastern America. 305

- Fernald, M. L., The Northamerican species of *Anemone* § *Anemonanthera*. 306
- Guşuleac, M., Die monotypischen und artenarmen Gattungen der Anchuseae. 366
- Hall, L. B., *Teucrium scorodonia* L., a new variety. 107
- Handel-Mazetti, H., A revision of the Chinese species of *Lysimachia* with a new system of the whole genus. 107
- Honda, M., Nuntia ad floram Japoniae. I. 428
- Horvatič, S., Die Formen der Sectio *Leucanthemum* aus der Gattung *Chrysanthemum* in der Flora Jugoslaviens. 306
- Hu, H. H., *Sinojackia*, a new genus of *Styracaceae* from southeastern China. 107
- Hubbard, C. E., Notes on African grasses. VIII. *Snowdenia*, a new genus from Uganda. 366
- Imamura, Sh., Über *Cladopus japonicus* n. sp., eine *Podostemonaceae* in Japan. 428
- Issler, E., et Walter, E., Une plante longtemps méconnue: *Oenanthe fluviatilis* (Babington) Coleman. 428
- Jochems, S. C. J., *Pholidocarpus sumatranus* Becc. 306
- Johnston, J. M., The south american species of *Heliotropium*. 109
- Jüssen, Fr. I., Die Haploidgeneration der Araceen und ihre Verwertung für das System. 369
- Killip, E. P., Seven new species of *Valeriana* from Colombia and Peru. 428
- Kimura, A., Über *Toisusu*, eine neue *Salicaceen*-Gattung und die systematische Stellung derselben. 427
- Kobuski, Cl. E., A monograph of the American species of the genus *Dyschoriste*. 107
- , A new genus of the *Acanthaceae*. 108
- Koczwarra, M., *Ligularia glauca* in Polen. 305
- Kozo-Poljanski, B. M., Das „Tschernosem-Rhododendron“ (*Daphne Julia* K.-Pol.). 469
- , Zur Kenntnis der Flora am oberen Oskol. 470
- Krajina, V., *Pinguicula bohemica*, species novae sectione *Pionophyllum* DC. 50
- Leopold, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Cardamine*, mit besonderer Berücksichtigung der Hybridenfrage in der Sektion *Dentaria*. 304
- MacKelvey, S. D., The *Lilac*. 468
- Maly, K., Über eine Spielart von *Prunus spinosa* L. *Novitates Musei Sarajevoensis* 1928. 366
- Martelli, U., *Pandanaceae Novae-Guineae*. Considerationes. 469
- Mathias, Mildred E., Studies in the *Umbelliferae*. I. 175
- McCarthy, E. M., The structure and development of *Astelia nervosa* var. *sylvestris*. 106
- Merrill, E. D., The identity of the genus *Sarcodum Loureiroi*. 174
- Meslin, R., *Epipactis dunensis* Godf. on the French coast. 106
- Millan, A. R., Una nueva especie de „*Nicotiana*“ de la Flora argentina. 107
- Molfino, J. F., Nótula sobre el valor efectivo del género „*Heterostachys*“ Ung.-Sternb. 109
- Nakai, T., *Notulae ad plantas Japoniae et Koreae* 35. 428
- Novitates africanae. 51
- Oliver, W. R. B., The New Zealand species of *Metrosideros* with a note on *Metrosideros collina* (Forst.) Gray. 175
- Papp, C., Monographie der südamerikanischen Arten der Gattung *Melica*. L. 365
- Parodi, L. R., Dos nuevas especies de *Gramineas* de la Flora argentina. 106
- , Los géneros „*Ammi*“ y „*Falcaria*“ en la Argentina. 175
- Pennell, F. W., *Agalinis* and allies in North America. I. 305
- Robinson, B. L., Records preliminary to a general treatment of the *Eupatorieae*. VII. 108
- Robyns, W., Tentamen monographiae *Vangueriae generumque affinium*. 49
- Roshevits, R., A new representative of the grass genus *Timouria* from Mongolia. 427
- Salmon, C. E., and Baker, E. G., Notes on the British species and forms of *Erophila*. 305
- Sandwith, N. Y., New species from British Guiana. 173
- Schulz, O. E., Die von O. Berninger, A. Hollermayer und besonders von E. Werdemann in Chile gesammelten *Cruciferae*. 174
- Schulz-Korth, K., Ein Beitrag zur Kenntnis von *Crocus Sieberi* Gay. 106
- Sirjaev, G., Generis *Trigonella* L. revisio critica. I. 174
- Spegazzini, C., Un nuevo género de *Asclepiadaceae*. 107
- , Nota sinónimica de la „*Neocracea heterantha*“. 109
- Sprague, T. A., The generic names *Miconia* and *Myconia*. 109
- , *Gardenia* or *Warneria*. 366
- Standley, P. C., New trees from British Honduras. 173
- , Five new trees and shrubs from Nicaragua. 173
- , Two new trees from Honduras. 173
- , *Sickingia Maxonii*. 305
- Stent, S. M., An undescribed species of *Schmidtia*. 365
- Stojanoff, N. A., Über die in Bulgarien vorkommenden Formen von *Verbascum humile* Janka. 50

- Tanaka, T.**, Two new genera and new combinations of Rutaceae-Aurantieae from Papua. 174
- Uphof, J. C. Th.**, Beiträge zur Kenntnis der Burmanniaceae Apteris aphylla (Nutt.) Barnhart. 367
- Warburg, O.**, und **Eig, A.**, Zwei neue Leguminosen aus der Ebene Esdraelon in Palästina. 366
- Winter, N. A.**, Über die Gattung Trapa. 51

Pflanzengeographie, Floristik.

- Alekseew, J. J.**, Vegetationsskizze der Kreise Jelnjaund Roslawl im Gouvernement Smolensk. 471
- Bachmann, H.**, Das Phytoplankton der Pioraseen nebst einigen Beiträgen zur Kenntnis des Phytoplanktons schweizerischer Alpenseen. 175
- Berg, L. S.**, s. unter Ökologie.
- Bernhard, R.**, Waldbilder aus dem zilizischen Taurus und aus anderen Gegenden Kleinasien. 176
- Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y.**, s. unter Ökologie.
- Bornmüller, J.**, Ergebnisse einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926. 372
- Braarud, Trygve**, s. unter Ökologie.
- Braun-Blanquet, J.**, s. unter Ökologie.
- Brizi, U.**, I giardini alpini. 428
- Brockmann-Jerosch, H.**, s. unter Ökologie.
- Campbell, D. H.**, The Australian element in the Hawaiian flora. 472
- Carse, H.**, Botanical notes, new species and varieties. 176
- Cernjavski, P.**, Gehölzflora einiger Kalktuffe in Südserbien. 307
- Christiansen, W., Levsen, P., und Erichsen, C. F.**, Die Vegetation des Schutzgebietes Süderlügum in Schleswig-Holstein. 371
- Cooper, P. G.**, The Forests of Western Panama. 178
- Czegezott, A. G.**, s. unter Ökologie.
- Czernova-Lepilova, G.**, s. unter Ökologie.
- Dachnowsky-Stokes, A. P., and Wells**, s. unter Ökologie.
- Dalla Torre, K. W. v. †**, Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. Nach dem Herbarium und dem handschriftlichen Nachlasse des Hauptmann-Auditors Friedrich Beer bearbeitet. 429
- Decades Kewenses, plantarum novarum in herbario horti regii conservatarum. Decas CXXII.** 431
- Dingler, H.**, Griechische Rosen, von Dr. Joh. Mattfeld auf seinen 1924, 1926 und 1927 in Bulgarien, Griechenland und der europäischen Türkei ausgeführten Forschungsreisen. 53
- Domin, K.**, s. unter Ökologie.

- Dvořák, R.**, Nanismi plantarum, quae in stepposis ad substratum serpentinaceum prope Mohelno in Moravia crescent. 110
- Fedtschenko, B. A.**, s. unter Ökologie.
- , und **Larin, I. W.**, Die Vegetation des Uralgouvernements. T. I—III; T. IV: Liste der höheren Sporenpflanzen, der Gymnospermen und Monocotyledonen des Uralgouvernements mit kurzer Charakteristik ihres wirtschaftlichen Wertes. 53
- Fiori, A.**, Contribuzione alla flora dell'isola die Saseno nell'Adriatico. 471
- Ganeschine, S. S.**, s. unter Ökologie.
- Gerassimow, D. A.**, Beiträge zur Kenntnis der Vegetation eines Hochmoores. 470
- Goffart, H.**, s. unter Ökologie.
- Good, R. D. O.**, Notes on a comparison of the Angiosperm floras of Kent and Pas de Calais. 51
- Großheim, A. A.**, s. unter Ökologie.
- , und **Sosnowsky, D. I.**, s. unter Ökologie.
- Haman, M., and Wood, B. R.**, s. unter Ökologie.
- Handel-Mazzetti, H.**, Symbolae sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwestchina 1914—1918. VI. Teil. Pteridophyta. 430
- Hauman, L.**, Nota sobre el „Philodendron Tweedianum“ Schott y algunas Aráceas argentinas. 177
- Hecht, W.**, Dezember-Flora auf den Arzneipflanzenfeldern. 469
- Hegi, G.**, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 4. Liefg. 22—24. 51
- Hellmann, G.**, s. unter Ökologie.
- Hillitzer, A.**, Studie o bučinách v okolí Kdyně. (Étude sur les hêtraies des environs de Kdyně.) 52
- , et **Zlatnik, A.**, s. unter Ökologie.
- Honda, M.**, Revisio graminum Japoniae. XV. 430
- Horvatić, S.**, Charakteristik der Flora und der Vegetation des Karstes. 372
- Huber, B.**, s. unter Ökologie.
- Hueck, K.**, s. unter Ökologie.
- Hulten, E.**, Flora of Kamtschatka and the adjacent islands. I and II. 54
- Hummel, E.**, Beiträge zur Flora des Marxstädter Kantons der Wolgadeutschen Republik. 373
- Hutchinson, J., and Dalziel, J. M.**, Tropical African plants. V. 110
- — —, Tropical African plants. VII. 431
- Ihering, H. v.**, s. unter Ökologie.
- Jordanoff, D.**, Kleiner Beitrag zur Flora Bulgariens. 53
- Karsten, G., und Schenck, H. †**, s. unter Ökologie.
- Katz, N. J.**, s. unter Ökologie.
- Kaznowski, K.**, Contributions à la flore des Montagnes de Sainte-Croix. 307

- Kenoyer, L. A.**, Botanizing on Barro Colorado Island, Panama. 109
- Klika, J.**, s. unter Ökologie.
- Koch, W.**, s. unter Ökologie.
- Koegel, L.**, s. unter Ökologie.
- Komarov, V.**, Flora Peninsulae Kamtschatka. I. 54
- Konowalow, N. A.**, s. unter Ökologie.
- Koppe, F.**, Beiträge zur Kenntnis der Moose und Gefäßpflanzen in Westpreußen und Nordpolen. 431
- Košanin, N.**, Aus der Flora Südserbiens. I. Crocus-Arten. 307
- Kotov, M.**, s. unter Ökologie.
- Kozo-Poljanski, B. M.**, s. unter Ökologie.
- Kraenzlin, Fr.**, Quelques Orchidées nouvelles de la Nouvelle-Calédonie. 373
- Krascheninnikow, I. M.**, s. unter Ökologie.
- Krause, J.**, Die Beziehungen zwischen Vorgeschichte und Pflanzengeographie. 178
- Krause, K.**, Die Dichapetalaceen Papuasien. 370
- Kudrman, A.**, s. unter Ökologie.
- Kusnezow, N. I.**, s. unter Ökologie.
- Kutscherowskaja-Roshanez, S. E.**, und **Roshanez, M. I.**, s. unter Ökologie.
- Lapschina, E.**, s. unter Ökologie.
- Larin, I. W.**, s. unter Ökologie.
- , und **Tichomirowa, T. F.**, s. unter Ökologie.
- Lautensach, H.**, s. unter Ökologie.
- Lawrenko, E. M.**, und **Zoz, J. G.**, Die Vegetation der Ursteppe im Michailow-schen Gestüt, Bezirk Sumy. 470
- Leick, E.**, s. unter Ökologie.
- Litardière, R. de, et Malcuit, G.**, s. unter Ökologie.
- Lüdi, W.**, s. unter Ökologie.
- Malzit, J.**, Über die Arzneipflanzen Lettlands. 308
- Malleew, W. P.**, Über zwei neue Arten der vorderasiatischen und der taurischen Flora. 243
- Maly, K.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Gattung Koeleria in den Balkanländern. 306
- Mansfeld, R.**, Die Labiaten Papuasien. 370
- Mattfeld, J.**, Die Kompositen von Papuasien. 371
- McLaughlin, R. P.**, Some woods of the Magnolia family. 111
- Melchior, H.**, Die Violaceen Papuasien. 370
- , Die Lentibulariaceen Papuasien. 371
- Messikommer, E.**, s. unter Ökologie.
- Mildbraed, J.**, Die Sterculiaceen Papuasien. 370
- Miranda Lopes, José Manuel, A** flora do Concelho de Vimioso. 307
- Molfin, J. F.**, Notas botánicas. Quinta serie. 176
- Morton, F.**, s. unter Ökologie.
- Nakai, T.**, Notuale ad plantas Japoniae et Koreae, XXXVI. 430
- Nedrigallow, S. N.**, s. unter Ökologie.
- Novak, Fr. A.**, Dianthi fimbriati europaei. II. 371
- Nowack, E.**, Eine Reise von Angora zum Schwarzen Meer. 176
- , Längs Anatoliens Nordküste. 373
- , und **Markgraf, Fr.**, s. unter Ökologie.
- Nowopokrowsky, J.**, Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Niederungsgebietes von Daghestan. 373
- , s. unter Ökologie.
- Ollivier, G.**, Contribution à la connaissance de la flore marine des Alpes-Maritimes. 176
- Ostenfeld, C. H.**, The flora of Greenland. 52
- Parker, R. H.**, Illustrations of Indian forest plants. 308
- Peter, A.**, Flora von Deutsch-Ostafrika. 472
- Petit, G.**, L'organisation de réserves naturelles à Madagascar. 429
- Pereira Coutinho, Antonio Xavier**, Notas a algumas plantas trasmontanas. 244
- Porsch, O.**, Schlüssel zum Bestimmen der praktisch wichtigen mitteleuropäischen sommergrünen Obstgehölze nach den Wintermerkmalen. 111
- Porta, N. H.**, s. unter Ökologie.
- Preuß, H.**, Das Herbarium Klinsmann unter besonderer Berücksichtigung der Danziger Adventivflora. 244
- Ralski, E.**, Ein neuer Standort von Betula nana L. in Polen. 429
- Ramensky, L. G.**, s. unter Ökologie.
- Rauktyts, P.**, s. unter Ökologie.
- Rehder, A.**, and **Wilson, E. H.**, Enumeration of the ligneous plants collected by J. F. Rock on the Arnold Arboretum Expedition to northwestern China and northwestern Tibet. 111
- Reimers, H.**, Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Gentianaceen. 431
- Renz, J.**, Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. 372
- Rikli, M.**, s. unter Ökologie.
- , und **Rübel, E.**, s. unter Ökologie.
- Rosenkranz, F.**, s. unter Ökologie.
- Schellenberg, G.**, Beiträge zu einem phylogenetischen System der Blütenpflanzen. 368
- Schennikow, A. P.**, und **Bologowskaja, R. P.**, s. unter Ökologie.
- Schischkin, B. K.**, Bemerkungen über einige Vertreter der Familie der Caryophyllaceae aus der Krim. 307
- Schmidt, O. C.**, s. unter Ökologie.
- Schwimmer, J.**, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Vorarlbergs. 244
- Senn, G.**, Theophrasts Differential-Diagnosen für laubwerfende Eichen. 178
- Simpson, G.**, and **Thomson, J. Sc.**, On the occurrence of the Silver Southern Beech, Nothofagus Menziesii, in the neighbourhood of Dunedin. 110

- Sirjaev, G.**, De nonnullis plantis bulgaricis. 53
- Skottsberg, C.**, The vegetation of Easter Island. 55
- , *Artemisia*, *Scaevola*, *Santalum* and *Vaccinium* of Hawaii. 110
- Smirnova, Z.**, s. unter Ökologie.
- Sokolov, S. J.**, s. unter Ökologie.
- Spinner, H.**, s. unter Ökologie.
- Sprague, T. A.**, The correct spelling of certain generic names. III. 111
- Stevenson, D.**, s. unter Ökologie.
- Stojanoff, N. A., Stefanoff, B., und Georgieff, Th.**, Für die Flora Bulgariens neue und seltene Pflanzen. 53
- Suza, J.**, s. unter Ökologie.
- Tatewaki, M.**, s. unter Ökologie.
- Thurnheer, A.**, s. unter Ökologie.
- Tschechoslowakisches Ministerium f. Kultur u. Unterricht:** Urwald in Karpathenrußland. 308
- Tüxen, R.**, s. unter Ökologie.
- Urban, I.**, Plantae haitienses et domingenses novae vel rariores. V. 55
- Urumov, Ir. K.**, Rosae Bulgaricae. 53
- Verdoorn, J. C.**, A revision of the *Crotalaria* of South and South-east tropical Africa. 430
- Wassiljev, W. Ph.**, s. unter Ökologie.
- Werth, E.**, s. unter Ökologie.
- Winter, N. A.**, Über die Vegetation der Sjaberschen Seen des Bezirkes Luga im Gouvernement Leningrad. 471
- , s. unter Ökologie.
- Wlodek, J.**, s. unter Ökologie.
- , i **Mościcki, K. †**, s. unter Ökologie.
- , i **Ralski, E.**, s. unter Ökologie.
- Wulff, E.**, Flora der Krim. *Conspectus florum tauricae*. I. 54
- Zirina, T. S., und Wassiljev, W. Ph.**, Neue Ergebnisse über die Flora der Krim nach dem Herbar von I. W. Wankoff. 177
- Zlatnik, A.**, s. unter Ökologie.

Palaeobotanik.

- Arnold, C. A.**, Some devonian plant localities of Central and Western New York. 114
- Berry, E. W.**, A miocene *Paliurus* from the State of Washington. 310
- , A palm fruit from the miocene of western Panama. 433
- Bertsch, K.**, Wald- und Florengeschichte der Schwäbischen Alb. 375
- Bode, H.**, Über das Verhältnis der Ibbenbürener Magerkohle zur Gasflammkohle des Ruhrgebietes. 311
- , und **Feist, G.**, Beiträge zur Kenntnis der Moskauer Kohle. 311
- Carpentier, A.**, Empreintes de fructifications trouvées en 1927 dans le Westphalien du Nord de la France. 112
- , Les flores primaires de la Chine. 433

- Chaney, R. W.**, Fossil plants in an asphalt pit at Carpinteria, California. 181
- Crookall, R.**, The genus *Fayolia*. 112
- Endo, S.**, A new palaeogene species of *Sequoia*. 112
- Erdtman, G.**, Studies in the postarctic history of the forests of north-western Europe. I. Investigations in the British Isles. 178
- , Studien über die postarktische Geschichte der nordwesteuropäischen Wälder. II. Untersuchungen in Nordwestdeutschland und Holland. 178
- , Études sur l'histoire postarctique des forêts de l'Europe Nord-Ouest. III. Recherches dans la Belgique et au Nord de la France. 178
- Firbas, Fr.**, Über die Flora und das interglaziale Alter des Helgoländer Süßwassertöcks. 312
- Florschütz, A.**, Fossile *Azolla* in Nederland. 180
- Frentzen, K.**, Eine *Corylus*-Fruchthülle aus dem Obermiozän von Oeningen. 180
- , Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschlands. VI. Zur Kenntnis der Karbonflora von Baden. 435
- Fucini, A.**, Sulla scoperta di una Flora Wealdiana nel Me. Pisano. 313
- Götl, R.**, Die letzte Interglazialzeit der Lüneburger Heide pollenanalytisch betrachtet. 376
- Gothan, W.**, Über einige eigentümliche Pflanzenreste aus dem Karbon von Flöha in Sachsen. 180
- , Bemerkungen zu *Gomphostrobus* und *Crossothea*. 308
- , Bemerkungen zur Alt-Carbonflora von Peru, besonders von *Paracas*. 310
- Heck, H. L.**, Über ein neues Vorkommen interglazialer Torfe und Tone bei Rinersdorf (nahe Schwiebus) in der östlichen Mark Brandenburg. 312
- , und **Kirchheimer, F.**, Die tertiäre Kieselgur und Braunkohle von Beuern im Vogelsberg und ihre Flora. 245
- Hofmann, E.**, Verkieste Pflanzenreste aus dem Tertiär von Leoben. 245
- Hollick, A.**, Paleobotany of Porto Rico. 314
- Horn, G.**, Beiträge zur Kenntnis der Kohle von Svalbard. 474
- Hoskins, J. H.**, Notes on the structure of Pennsylvanian plants from Illinois. 245
- Irgang, E.**, *Thuja silesiaca* n. sp. 310
- Jongmans, W. J.**, Stratigraphie van het Karbon in het Algemeen en van Limburg in het bijzonder. 435
- Jurasky, K. A.**, Die Herkunft des fossilen Kautschuks („Affenhaar“) in der mitteldeutschen Braunkohle. 180
- , Paläobotanische Braunkohlenstudien. II. Die Vorstellung vom „Braunkohlenwald“ als irrträumliches Schema. III. Ein

- neuer Fund von *Sciadopitys* in der Braunkohle. 436
- Kirchheimer, F.**, Die Gattung *Salvinia* in den Tertiärfloren der Wetterau und des Vogelsberges. 246
- Koopmans, R. G.**, Researches on the flora of the coal-balls from the „Finefraubenbank“ horizon in the province of Limburg (the Netherlands). 437
- Krause, P. G.**, Über *Asterocalamites serobiculatus* (Schloth.) Zeiller im Culm der Karnischen Hauptkette. 112
- , Über ein Interglazial in Eberswalde. 312
- Kräusel, R.**, Paläobotanische Notizen. X. Über ein Keuperholz mit cordaitoidem Mark. 111
- , Paläobotanische Notizen. XI. Über ein Juraholz vom Angiospermentypus. 113
- , Die paläobotanischen Untersuchungsmethoden. 431
- , Paläobotanische Notizen. IX. Über eine Cycadee aus den Cerithienschiefern von Nierstein und über die tertiäre Verbreitung der Cycadeen. 434
- , Paläobotanische Notizen. XII. Eine *Loranthacee* im Tertiär Schlesiens. 434
- , Paläobotanische Braunkohlenstudien. 436
- , und **Range, P.**, Beiträge zur Kenntnis der Karruformation Deutsch-Südwestafrikas. 314
- Krestew, K.**, Paläontologisch-geologische Untersuchungen im Karbongebiet des Iskurdurchbruches in Bulgarien. 435
- Kubart, B.**, Das Problem der tertiären Nordpolfloren. 56
- Lecqclercq, S.**, et **Bélliére, M.**, *Psygmophyllum Gilkineti*, sp. n., du Devonien moyen à facies Old Red Sandstone de Malonne (Environs de Namur, Belgique). 113
- Mason, H. L.**, Fossil records of some West American conifers. 313
- Němej, F.**, *Psygmophyllum Purkyněi* Šusta and *Psygmophyllum Delvalvi* Cambier et Renier. 309
- , A revision of the carboniferous and permian flora of the coal districts in Central Bohemia. 435
- Neustadt, M.**, Einige Resultate von pollenstatistischen Untersuchungen im Osten des Gouvernements Wladimir (U.S.S.R.). 179
- Patton, R. T.**, Fossil plants of the Stony Creek Basin. 313
- Pfeiffer, J. P.**, en **Heurn, F. C. van**, Eenige tot dusver niet beschreven fossiele houtsoorten van Java. 310
- Pia, J.**, Die vorzeitlichen Spaltpilze und ihre Lebensspuren. 374
- Posthumus, D.**, *Dipteris novo guineensis*, ein lebendes Fossil. 309
- Posthumus, D.**, Some remarks concerning the remains which have been described as fossil fern stems and petioles. 309
- Reichel, M.**, Conifère fossile trouvé dans les couches à ciment (Argovien) de Saint-Sulpice. 111
- Reichenbach, R.**, Beitrag zur Kenntnis der Kolumbischen Ostkordillere, Kordillere von Bogota. 473
- Sahni, B.**, Revisions of Indian fossil plants. I. Coniferales (a. impressions and incrustations). 433
- Schulz, B.** Über ein postglaziales Torfprofil aus der Gegend von Zwickau. 313
- , **P.**, Beiträge zur Kenntnis fossiler und rezenter Silicoflagellaten. 245
- Seltz, O.**, und **Gothan, W.**, Paläontologisches Praktikum. 432
- Seyler, C. A.**, On the *Dictyoxylon* cortex of *Lycopodiales* as a constituent of coal. 474
- Stach, E.**, Kolloidstrukturen in der Kohle. 474
- Szafer, W.**, Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. 311
- , und **Trela, J.**, Interglaziale Flora von Schilling bei Posen mit besonderer Berücksichtigung der Pollenanalyse. 312
- , s. unter Ökologie.
- Tolpa, St.**, Analiza pyłkowa terfowiska w Janowie na Roztoczu. (Pollenanalytische Studien über Janower-Torfmoor.) 436
- , Pollenanalytische Untersuchungen über einige hochgelegene Torfmoore in Czarna-hora. 472
- Velenovsky, J.**, und **Viniklár, L.**, Flora Cretacea Bohemiae. II. Teil. 434
- Walkom, A. B.**, Lepidendroid remains from Yalwal, N.S.W. 310
- , Fossil plants from Plutonville, Cape York Peninsula. 313
- , Fossil plants from the upper paleozoic rocks of N.S.W. 314
- Walton, J.**, On the structure of a palaeozoic cone-scale and the evidence it furnishes of the primitive nature of the double cone-scale in the conifers. 113
- , Carboniferous bryophyta and musci. 308
- , A note on the technique of investigating fossil plants. 315
- Weigelt, J.**, Die Pflanzenreste des mittel-deutschen Kupferschiefers und ihre Entstehung im Sediment. Eine palökologische Studie. 375
- White, D.**, Algal deposits of Unkar Proterozoic age in the Grand Canyon, Arizona. 308
- , The flora of the Hermit shale in the Grand Canyon, Arizona. 433

- Yabe, H.**, A new species of *Sphenopteris* from the lower Cretaceous of Japan. 309
 —, and **Endo, S.**, *Salvinia* from the Honkeiko Group of the Honkeiko Coalfield, South Manchuria. 309
 —, and **Oishi, S.**, A new species of *Protoblechnum* from the Hei-shan coalfield in Shantung. 112
 —, —, A new species of *Sphenophyllum* from Shansi, China. 113
 —, —, Jurassic plants from the Fang-tzu coalfield, Shantung. 180
Zablocki, J., Tertiäre Flora des Salzlagers von Wieliczka. I. 433

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

- Adler, H.**, Über einige tierische Rübenschädlinge am mittleren Laufe der Donau. 315
Arthold, M., Die Bekämpfung der Chlorose. 116
Bertoni, A. W., Enemigos y enfermedades del arroz. Instrucciones para combatirlos. 116
 —, Instrucciones para combatir la agalla de la hoja de la Yerba mate. 184
Bertoni, G. T., Instrucciones para combatir el „marandová“ de la mandioca. 185
Blunck, H., Versuch zur vergleichenden Prüfung chemischer Mittel gegen Kohlhernie. 247
 —, Die Erforschung epidemischer Pflanzenkrankheiten auf Grund der Arbeiten über die Rübenfliege. 437
Böning, K., Krankheiten des Tabaks. 315
Borhardt, A. J., Arbeiten der phytopathologischen Abteilung der Landw. Versuchsstation im Ost-Steppengebiet im Jahre 1926. 474
Brandl, M., Kartoffel- und Getreidekrankheiten. 117
Brethes, J., Cuatro casos de teratología botánica. 316
Cappelletti, C., *Massaria Mori* J. Miyake parasita del gelso e il suo ciclo evolutivo. 316
Ciferri, R., Preliminary observations on sugar cane mycorrhizae and their relationship to root disease. 115
Cooper, C. D., and **Porter, C. L.**, *Phytophthora* blight of peony. 440
Crebert, H., Der Blattrandkäfer (*Sitona lineata*) als Hülsenfruchtschädling. 443
Deckenbach, K. N., Calcium-Polysulfide als Mittel zur Bekämpfung von Weinrebenkrankheiten. 184
D'Emmerez, de Charmoy D., Gummosis des Zuckerrohrs auf Mauritius. 58
Falck, R., Lärchensterben und Theorie der Krebsbildung. I. Teil: Lärchensterben und Stammkrebsbildung. 475
Fruwirth, C., Kartoffelabbau. 315

- Gandrup, J.**, en s'Jacob, J. C., Resultaten der proeven over meeldauwtrijding op de onderneming Kroewoek in 1927. 439
Gäumann, E., Über die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Zuckerrüben. 247
Goss, R. W., Varietal susceptibility of potatoes to *Fusarium* wilt and stem-end rot. 117
Grüb, J., Phylloseptie, die Blattfäulnis der *Nymphaea alba*. 119
Guyot, A. L., De l'action des quelques désinfectants de la semence contre la Carie du blé (*Tilletia Caries*). 377
Hall, C. J. J. van., Eine neue Kaffee-Krankheit in Niederländisch-Indien. 116
Hengl, F., Vergleichende Versuche gegen pilzliche Rebenschädlinge in den Jahren 1925—1927. 316
Homma, Y., On the powdery mildew of flax. 439
Immer, F. R., and **Christensen, J. J.**, Influence of environmental factors on the prevalence of corn smut. 438
Jazynina, K. N., Anwendung von Bordeauxbrühe bei der Bekämpfung von Tomatenkrankheiten. 185
Jones, G. H., An *Alternaria* disease of the cotton plant. 441
Klebahn, H., Experimentelle und cytologische Untersuchungen im Anschluß an Alloiophyllie und Viruskkrankheiten. 56
Köck, G., Schorfbekämpfungsversuche 1928. 116
 —, Neuere Ansichten über Wesen und Bekämpfung der Getreideroste. II. 247
 —, Der Kartoffelkrebs in Österreich. 315
 —, Der Gitterrost der Birnbäume und seine Bekämpfung. 316
Kraybill, H. R., and **Eckerson, S. H.**, Tomato mosaic. Filtration and inoculation experiments. 57
Leeder, K., Die Insektenbekämpfung durch Gift. 247
Mackie, J. R., Localization of resistance to powdery mildew in the barley plants. 438
Massey, L. M., Dry rot of *Gladiolus* corms. 118
Marchionatto, J. B., Una fitonosis nueva (Le „koleroga“ del café?). 115
 —, Fitoparásitos de la Argentina nuevos o poco conocidos. 181
Millasseau, J., Note préliminaire sur une maladie bactérienne du blé. 377
 —, Présence du *Gibberella Saubinetii* sur des houblons atteints de „canker“. 377
Morstatt, H., Die Literatur des Pflanzenschutzes. 477
Müller, Karl., Inkubations-Kalender. 5. Aufl. 477
Neal, David E., Cotton wilt; a pathological and physiological investigation. 182
Newton, G. A., Some fungi of the *Stemphylium* type and their relation to apple rots. 440

- Duckart, J., Zur Frage der Saatgutanerkennung bei Fremdbestäubern (Roggen). 188
- Echeverria, I., and Pedro, S. de, Description y caracteres distintivos micrograficos de la *Macrochloa tenacissima* Kunth y el *Lygeum Spartum* Loeffl. 59
- Feichtinger, E., Mehrjährige Sortenversuche mit Sommergerste im Marchfeld. 379
- Fruwirth, C., Heißvergärung des Stallmistes und Unkraut. 62
- Graaff, W. C. de, La normalisation des qualités des drogues. 319
- Himmelbauer, W., Die Kultur von medizinischem Rhabarber. 249
- Jacob, A., Der Einfluß der Düngung auf die Qualität der Ernte. 187
- Kache, P., Kulturenerfolge durch Anwendung von Ultraviolett-Glas. 123
- Kirsch, W., Die physiologischen Grundlagen der Silo-Futtermittel. 186
- Klein, G., Zur Frage der Verwendung ultraviolett-durchlässiger Gläser in der Gärtnerei. 62
- , und Kratochwilje, F., Beiträge zur Gartenbaukunde. 185
- Kolonialministerium in Rom, Über die Ein- und Durchfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen nach oder durch Tripolis und Cyrenaika. 124
- Koppel, C. van der, De rotan van Celebes. (Über den Rotang von Celebes.) 62
- Koudriachoff, V. V., Problèmes de la tourbe d'après les résultats des travaux des laboratoires de la station. 127
- Kreyer, G. K., Institutions expérimentales pour plantes médicinales dans l'U.S.S.R. et leurs principaux travaux. 250
- Krkoška, S., Samen von Arzneipflanzen, ihre Keimfähigkeit und andere Eigenschaften. 378
- Kroneder, A., Bedeutung der Zwergunterlagen. 187
- Larin, I. W., Einführung in die Untersuchung der wilden Futterpflanzen des Kasakstan. Kurze Charakteristik der Futtereigenschaften der Steppen-, Halbsteppen- und Wüstenpflanzen. 59
- , Kurze Anleitung zur Untersuchung der wilden Futterpflanzen des Kasakstan. 124
- , Einige Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Futterpflanzen des Kasakstan. 124
- Matthews, J. M., und Anderau, W., Die Textilfasern. Mit einer Einführung von H. E. Fierz-David. 125
- Mayr, Erwin, Die Getreide-Landsorten und der Getreidebau im Salzsachtal und seinen Nebentälern. 444
- Michotte, F., Les Hibiscus (Ketmie). Traité scientifique et industriel des plantes textiles. 445
- Möller-Arnold, E., Eine betriebswirtschaftliche Studie über die Zusammenhänge zwischen der Stickstoffdüngung zu Getreide, der Nutzung der Untersaaten und den Formen der Gründüngung. 187
- Müller, K. O., Über die Züchtung krautfäule-resistenter Kartoffeln. 58
- , Leo, Die Sortenfrage im Silomaisbau. 378
- Nolte, O., Die mineralische Düngung der wichtigsten Sommerfrüchte. 187
- Obermayer, E., Der Paprika als ungarische Gewürzspezialität und als Exportartikel. 318
- Parodi, L. R., Estudio preliminar sobre las especies de Avena cultivadas en la Argentina. 121
- Petit, A., Traitement de la carie du blé au moyen de faibles doses de cuivre. Résultats d'une étude systématique. 378
- Prochaska, M., Fortschritte in der Mohnkultur und -züchtung. 189
- Rathlef, H. v., Die Stammbaumforschung und ihre Bedeutung für die Pflanzenzüchtung unter besonderer Bezugnahme auf die Kartoffel und die Rose. 186
- Renard, K., Zur Frage „Ursache der Ausartung des Flachses“. 4. Mitt. 379
- Rogenhofer, E., Eine neue Grasart auf dem Samenmarkte. 188
- , *Cynosurus echinata* L. als Handelsware. 378
- Royer, M., El trigo Florence. 122
- Scheunert, A., und Richter, K., Der Wert der Sojabohne als Futtermittel. 186
- Schindler, F., Über die Notwendigkeit der Erforschung und Erhaltung der Getreidelandrassen im Hinblick auf ihre züchterische und wirtschaftliche Bedeutung. 185
- Schulow, J., und Schuschkin, A., Versuche über die Lagerung von Flachs. 319
- Steingruber, P., Kurze Anleitung zur Rebstockauslese. 379
- Storni, C. D., Descripción vidueños que se cultivan en Argentina desde la época colonial. 120
- Stuckert, C. V., Consideraciones sobre el „Palán-palán“ (*Nicotiana glauca* Grah.). 61
- Stuckert, G. V., Posibilidad de obtener una fibre textil de la Paja blanca (*Stipa ichu*). 123
- Svolba, F., Zu Eis erstarrter Blutungs-saft. 188
- Swarbrick, Th., and Roberts, R. H., The relation of scion variety to character of root growth in apple trees. 59
- Tamm, E., Die Bedeutung des Feldfutterbaues und die Frage der Saatgutbeschaffung. 379
- Toumey, W., and Steven, Cl. L., The testing of coniferous tree seeds at the Scholl of Forestry. 61
- Turnas, P., Zur Frage „Methode der Zusammensetzung von Wiesengrasmischungen“. 445

- Woinow, G. W., *Pyrus elaeagrifolia* Pall. und ihre Bedeutung für die Krim. 319
 Zaunick, R., Die Fischerei-Tollköder in Europa vom Altertum bis zur Neuzeit. Geschichtliche Studien zur angewandten Naturwissenschaft. 189
 Zweigelt, F., Tafeltraubenzucht. 122

Bodenkunde.

- Andrianow, P. J., About the variations of the volume of the soil and the thickness of the soil strata. 252
 Baldwin, H. I., A comparison of the available moisture in sod and open soil by the soil point method. 381
 Dietz, R., Verschiedene Arten der graphischen Darstellung des Nährstoffgehaltes von Böden. 191
 Eckstein, O., und Jacob, A., Die Ermittlung des Kalizustandes der Böden unter besonderer Berücksichtigung der diagnostischen Methoden. 128
 Fedorowa-Winogradowa, Th., unter Mitwirkung von Gurfein, L. N., Beiträge zur Frage der Wirkung der Bodenamöben auf das Wachstum und die Entwicklung des *Azotobacter chroococcum* unter Versuchsbedingungen auf sterilem Boden. 64
 Gaarder, T., og Hagem, O., Salpetersyre-dannelse i udyrket jord. II. Nitrifikationen Avhaengighet av Vandstof-ionkonzentrationen. 191
 Gaza, W. v., Die Kalkverarmung unserer leichten Böden. 191
 Hissink, D. J., Zusammenhang zwischen der Bodenazidität und der Zersetzung der organischen Substanzen im Boden. 128
 Jarussow, S., Wirkung und Nachwirkung des Kalkes auf den Podsolböden. 381
 Karlsen, A., Denitrifikation in uncultivated soils. 191
 Koffmann, M., Eine Methode zur direkten Untersuchung der Mikrofauna und der Mikroflora des Bodens. 252
 Koljasew, F., Einige Ergebnisse der Versuche über die Zersetzung organischer Stoffe im Boden. 380
 Kreybig, L. v., Erfahrungen über die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden mit der Azotobacter-Methode Niklas. 447
 Kühlmorgen-Hille, G., Vergleichende Prüfung der Methoden zur Ermittlung der Keimzahl im Boden. 447
 Nehrung, K., Ein Beitrag zur Salpeterfrage. 447
 Nemec, Untersuchungen über die Humifizierung von Walddhumus. 19
 —, A., Ein neues rasches Verfahren zur Ermittlung der Phosphorsäure-Düngungsbedürftigkeit der Ackerböden. 63

- Novák, V., und Maláč, B., Untersuchungen der Bodenreaktion in Roznauer Gegend mit Rücksicht zum Wiesen- und Weidenbau. 63
 Oudin, A., Note relative à l'influence de l'acidité du sol sur le développement des semis de quelques essences forestières. 320

- Parisi, E., e Carboncini, G., L'ossidazione della sostanza organica e la nitrificazione terreni tenuti per lungo tempo a contatto di ossigeno. (Die Oxydation der organischen Substanzen und die Nitrifikation in Böden, welche lange in einer Atmosphäre von Sauerstoff gehalten wurden.) 190
 Rogenhofer, E., Wie erkennt der Landwirt den Boden nach der Pflanzendecke? 319
 Rossi, G., Die direkte bakteriomikroskopische Untersuchung des Ackerbodens. 251
 Rozanow, S., Über Löslichkeit der Phosphorite in Puffergemischen. 446
 Scheffer, F., Schnellmethoden zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses der Böden. 446
 Sitnikov, K., Die Bestimmung der Wärmedurchlässigkeit eines Bodens im freien Felde auf elektrischem Wege. 192
 Waksman, S. A., Soil biology and biochemistry. 63
 —, and Tenney, F. G., Composition of natural organic materials and their decomposition in the soil. III. The influence of nature of plant upon the rapidity of its decomposition. 63
 Zichman-Kedrov, O. K., Influence of lime on the process of formation of phosphorous acid in the soil. 319

Technik, Methodik.

- Baecker, R., Ein Vergrößerungsapparat für $4\frac{1}{2} \times 6$ -Negative (Zeiss-Phoku). 479
 Baer, E., Ein einfacher Mikroelektrodialysier-Apparat. 254
 Florian, J., Ein Hebelmikromanipulator. 478
 Förster, F. A., Neue Mikroprojektionslampen. 448
 Froboese, C., und Sprähle, Gertrud, Untersuchungen zur Theorie und Technik der Sudanfärbung. 382
 Gerhardt, U., Interferenzmikroskopische Messung kleiner Teilchen bis herab zu solchen von etwa $150 \mu\mu$ Durchmesser. 382
 Gräper, L., Die Erforschung von Wachstumsvorgängen mittels stereoskopischer Zeitraffkinoaufnahmen lebender Embryonen. 382
 Guha, S. C., Le microcrescomètre, type normal et type universel. Étude sur la croissance de la coléoptile de l'avoine. 253

Hamann, O., Einige technische Bemerkungen zur Anfertigung mikroskopischer Dauerpräparate von Paraffinschnitten.	382
Hanna, G. Dallas, „ASF“, a new resin of high refractive index for mounting microscopic objects.	383
Holden, H. Fr., A simple spectro-colorimeter.	383
Kisser, J., Die Verwendungsmöglichkeit der Gefriermethode bei pflanzlichen Objekten.	477
Liesegang, R. Ed., Histologische Versilberungen.	254
Maljugin, A., und Chrenowa, E., Die kolorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure nach der Methode von Denigés.	253
Minod, M., Un nouveau pupitre à dessiner avec chambre claire.	254
Niethammer, A., Ein methodischer Hinweis für die Ausführung von Laboratoriumsversuchen bei tiefen Temperaturen.	479
Pokrowski, G. I., Über eine optische Methode zur Größenbestimmung der Teilchen in Suspensionen.	254
Spierer, Ch., Une lampe électrique pratique pour l'éclairage ultra-microscopique.	254
Stapp, C., Ein Erstarrungsapparat für Agar- und Gelatinenährböden in schräger Schicht.	255

Wilson, D. P., Note on a method of obtaining long working distances with low-power objectives.	478
Walsem, G. C. van, Technische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXI. Material und Anstrich des Arbeitstisches.	448

Biographie.

Bertalanffy, L. v., Eduard von Hartmann und die moderne Biologie.	384
Forti, A., Caro Benigno Massalongo.	192
Fritsch, K., Eduard Hackel †.	384
Hunger, F. W. T., Bernardus Paludanus (Berent ten Broecke), 1550—1633.	64
Issatschenko, B. L., S. M. Wislouch (Nekrolog).	192
Molisch, H., Julius von Wiesner.	192
Murr, J., Geistlicher Rat Rupert Huter, der große Botaniker. Ein Nachruf zu seinem elften Todestage.	384
—, Univ.-Prof. Dr. Karl W. von Dalla Torre. Eine Würdigung zum 2. Todestage am 6. April 1929.	479
Schuster, J., Jungius Stellung in der Geschichte der biologischen Theorien.	480
Stübler, E., Leonhart Fuchs. Leben und Werk.	255
Wettstein, R. v., Karl Kupelwieser.	64

Autoren-Verzeichnis.

Abramowitsch, A. A., s. Strash	266	Barros, J. J. de	288	Böhmer, K.	205
Adler, H.	315	Barthmeyer, H., s. Schmal- fuß	214	Bolaños, M. M.	61
Ahern, M. G. P.	278	Bartosch, H., s. Klein	208	Bolas, B. D., s. Ashby	200
Albach, W.	193	Bartram, E. B.	299, 364	Bolenbaugh, A.	258
Alekseew, J. J.	471	Baudisch, O.	214	Bologowskaja, R. P., s. Schennikow	36
Alexandrow, W. G.	394	Baumann, E.	189	Böning, K.	315
Allan, H. H., s. Zahlbruck- ner	46	Beadle, G. W., u. McClin- tock, B.	25	Boresch, K.	142
Allgayer, H.	147	Beal, J. M.	6	—, u. Kreyzi, R.	75
Allison, R. v., s. Dach- nowsky	424	Becker, W.	175, 306	—, u. Sachse, J., u. Mitw. v. R. Kreyzi	266
Allorge, P.	104, 299	Beck-Mannagetta, G.	295	Borghardt, A. J.	474
Amann, J.	47, 105	Bělař, K.	344	Bornemann	123
Anderau, W., s. Matthews	125	Bélliére, M., s. Lecqlercq	113	Bornmüller, J.	372
Anders, F.	170	Belling, J.	82	Borissow, G.	135
Anderson, D. B.	260	Benkovits, K.	328	Boshart, K.	278
Andreëff, W. N.	148	Benoist, H., Golbein, V., u. Kopaczewski, W.	386	Braarud, T.	151
Andreew, W. N.	89	Berg, L. S.	93	—, Föyn, B., u. Gran, H. H.	152
Andresen, P. H.	290	Bergh, S. V.	161	Brand, A.	368
Andrianow, P.	251, 252	Berliner, A.	130	Brandl, M.	117
Anufriew, G. J.	461	Bernhard, R.	176	Braun, K.	444
Aoi, K., u. Orikura, J.	40	Bernhauer, K.	456, 457	Braun-Blanquet, J.	285, 416
Appl, J.	348	—, u. Schön, K.	77	Bremekamp, C. E. B.	140
Arnold, C. A.	114	Bernstein, M.	302	Brethes, J.	316
Arrhenius, O.	19	Berry, E. W.	310, 433	Bretschneider, H., s. Spaeth	212
Arthold, M.	116	Bertalanffy, L. v.	384	Bretzler, E.	328
Artschwager, E.	205	Bertoni, A. W.	116, 184	Brierley, Ph.	418
Ashby, E., Bolas, B. D., u. Henderson, F. Y.	200	Bertoni, G. T.	185	Brillmayer, F. A.	378
Aso, K.	211	Bertsch, K.	375	Briquet, J.	329
Asseyeva, T.	217	Bethge, H.	102	Bristol Roach, B. M.	464
Athanasoff, A. D.	451	Bilowitzki, G., s. Schmid	22	Brizi, U.	428
Auer, L.	272	Blackburn, K. B., s. Harri- son	258	Brockmann-Jerosch, H.	288
Aufhammer, G.	317	Blackman, F. F.	396	Brooks, S. C., u. Gelfan, S.	132
Augem, A., s. Colin	212	—, u. Parija, P.	396	Brown, F. B. H.	106
Augustin, B.	251	Blagowestschenski, A. W.	204	Brown, N. E.	109
Auslaender, F.	212	Blake, S. F.	428	Bucciante, L.	69
Awschalom, M.	76	Blinks, L. R.	334	Buch, H.	300
Bachmann, E.	171, 466	Blum, G., s. Ursprung	202	Buchinger, A.	265, 336
Bachmann, H.	175	Blunck, H.	247, 437	Budde, H.	45
Baecker, R.	479	Boas, Fr.	340	Bülow, K. v.	125
Baer, E.	254	Bode, H.	311, 329	Bünning, E.	141
Baker, E. G., s. Salmon	305	—, u. Feist, G.	311	Burger, H.	89, 349
Balaszew, N. N.	58	Bodnár, J.	210	Burret, M.	50
Baldwin, H. I.	381	Bodo, F.	123	Bustanza, F., s. Chodat	209
Ballan, S.	62	Boedijn, K. B.	162, 164	Butler, E. J.	420
Barnes, B.	421	Bogdanowskaya-Guihé- neuf, Y.	27, 29		

Cameron, D. R., s. Thompson	346	Crane, M. B., u. Darlington, C. D.	410	Eadie, G. S.	333
Cammerloher, H.	367	Crebert, H.	443	Echeverria, J., u. Pedro, S. de	59
Campbell, D. H.	472	Crookall, R.	112	Eckerson, S. H., s. Kraybill	57
Cappelletti, C.	316	Cruchet, P.	294	Eckstein, O., u. Jacob, A.	128
Carboncini, G., s. Parisi	190	Cuénot, L.	193	Eibl, B., u. Zellner, J.	77
Carbonell, J. J., u. Pascual, A.	102	Cynerg, D.	342	Eig, A., s. Warburg	366
Carpentier, A.	112, 433	Czeczott, A. G.	37	Eisenmenger, W. S.	331
Carse, H.	176	Czernova-Lepilova, G.	31	Ekman, Sv.	84
Cartellieri, E.	395	Czurda, V.	170	Eltinge, E. T.	141
Castellani, A.	273			Elton, C. S., s. Summerhayes	151
Castellanos, A., s. Hauman	66	Dachnowsky-Stokes, A. P., u. Allison, R. v.	424	D'Emmerez, de Charmoy, D.	58
Castillon, L.	48, 49	—, u. Wells	352	Emoto, Y.	418, 419, 419
Cecco, M. de, s. Petri	454	Dagaeva, V.	152	Endo, S.	112
Cengia Sambo, M.	239	Dahlgren, K. V. O.	455, 459	—, s. Yabe	309
Cernjavski, P.	307	Dalla Torre, K. W. v. †	429	Engels, O.	82
Chainaye, R.	305	Dalziel, J. M., s. Hutchinsonson	110, 431	Engler, A.	360
Chalaud, G.	363	Däniker, A. U.	222, 350	Enomoto, N.	348
Chambers, R., s. Cohen	401	Danilov, A. N.	359	Ercegović, A.	424
Chaney, R. W.	181	Darlington, C. D., s. Crane	410	Erdtman, G.	178
Chaumette, J., s. Verain	150	Darnell-Smith, G. P.	367	Erichsen, C. F., s. Christiansen	371
Child, C. M.	142	Darrow, G. M.	91	Ernst, A.	347
Chodat, F.	351, 425	Daumann, E.	218		
—, u. Pfister, V.	231	Davis, O. H.	136	Fabricius, L.	336
Chodat, R.	272	Deckenbach, K. N.	184	Falk, R.	233, 475
—, u. Bustinza, F.	209	Dengler, R. E.	385	Faris, J. A.	421
Cholodny, N.	12	Desprez, F.	24	Fedorowa - Winogradowa, Th., u. Gurfein, L. N.	64
Chrenowa, E., s. Maljugin	253	Dickinson, G.	42	Fedtschenko, B. A.	38
Christensen, J. J., s. Immer	438	Dietz, R.	191	—, u. Larin, I. W.	53
Christensen, L. M.	16	Dingler, H.	53	Feichtinger, E.	379
Christiansen, W., Levsen, P., u. Erichsen, C. F.	371	Dixon, H. N.	104, 300, 300, 301	Feist, G., s. Bode	311
Chun, W. Y.	173	Djakonov, A. B.	281	Fernald, M. L.	173, 305, 306
Chwala, A.	249	Djatschkow, N., s. Oparin	143	Fey, L.	457
Ciferri, R.	115, 165	Docters van Leeuwen, W.	459	Fiori, A.	471
—, s. Fragoso	292	Doerell, E. G.	207	Firbas, F.	312
Cilleuls, J. des	237	Doidge, E. M.	358	Fischer, A.	16
Clark, F. Ch.	217	Dojarenko, E.	318	Fischer, E.	291
Clark, G. W., s. Groff	407	Domin, K.	287	Fitting, H., Sierp, H., Harder, R., u. Karsten, G.	129
Clinch, Ph., s. Doyle	76	Dominguez, J. A.	60	Florian, J.	478
Cohen, B., Chambers, R., u. Reznikoff, P.	401	—, u. Soto, M.	20	Florin, R.	274
Cole, L. J., Lindstrom, E. W., u. Woodworth, C. M.	122	Dorcas, M. J., s. Cooper	385	Florschütz, A.	180
Colin, H., u. Augem, A.	212	Dostál, R.	102, 297	Fomin, A.	172, 172
Colla, S.	75	Doyle, J.	365	Förster, F. A.	448
Cook, A. W.	188	—, u. Clinch, Ph.	76	Forti, A.	192, 237
Coolhaas, C.	41	Drabble, E.	174	Foschum, O.	204
Cooper, C. D., u. Porter, C. L.	440	Drake, E. T., s. Sturges	233	Föyn, B., s. Braarud	152
Cooper, P. G.	178	Drew, K. M.	168	—, u. Gran, H. H.	160
Cooper, W. J. jr., Dorcas, M. J., u. Osterhout, W. J. V.	385	Druckrey, O.	95	Fragoso, R. G., u. Ciferri, R.	292
Copisarow, M.	272	Dshaparidze, L. J.	267	Frank, G. M., u. Gurwitsch, A.	452
Coulter, C. B.	342	Dubois, R. J.	159	Fraser, W. P., s. Ruttle	43
Crane, M. B.	275	Duckart, J.	188	Frentzen, K.	180, 435
—, s. Jørgensen	135	Duffas, F.	90, 135	Freundlich, H.	80
		Düggeli, M.	160, 289		
		Duke, M. M.	164		
		Dvořák, R.	110		
		Dwornikow, W.	207		

Frey, A. 1
—, s. Jaccard 195
Fritsch, K. 384
Froboese, C., u. Spröhnle, G. 382
Fruwirth, C. 62, 315
Fucini, A. 313

Gaarder, T., u. Hagem, O. 191
Gainey, P. L. 96
Gandrup, J., u. s'Jacob, J. C. 439
Ganeschine, S. S. 94
Gardner, N. L. 169
Gäumann, E. 247, 337
Gaza, W. v. 191
Geiger, M. 206
Gelfan, S., s. Brooks 132
Gellhorn, E. 133
Georgieff, Th., s. Stojanoff 53

Gerassimow, D. A. 470
Gerhardt, U. 382
Gertz, O. 465
Getmanow, J. J. 467
Gicklhorn, J., s. Keller 330
Gistl, R. 376
Glaubitz, M., s. Staiger 161
Goebel, K. 240
Goffart, H. 352
Golbein, V., s. Benoist 386
Goldschmidt, V. 422
Goldsworthy, M. C. 96
Golinska, J. 409, 413
Good, R. D. O. 51
Goss, R. W. 117
Gothan, W. 180, 308, 310
—, s. Seitz 432
Graaf, W. C. de 319
Gradmann, H. 260
Gran, H. H., s. Braarud 152
—, s. Föyn 160
Gräper, L. 382
Graudina, A. 295
Gravis, A. 71, 90, 134, 259
Gravis, M. A. 197
Greslebin, H. 66
Griebel, C., s. Moeller 2
Groff, G. W., u. Clark, G. W. 407
Großkopf 355
Großheim, A. A. 35, 36, 39
—, u. Sosnovsky, D. I. 35
Gruber, M. 223
Grüß, J. 119
Grzymirska, H. 232
Guha, S. C. 253
Günther-Massias, M. 10
Gurfein, L. N., s. Fedorowa-Winogradowa 64
Gurwitsch, A., s. Frank 452
Gurwitsch, A. u. L. 452

Guşuleac, M. 366
Guttenberg, H. v. 218, 399
Guyot, A. L. 377
Gyelnik, V. 171
Haan, H. de 458
Haberlandt, G. 13, 257
Hadley, Ph. 291
Hagem, O., s. Gaarder 191
Hagen, J. †, u. Printz, H. 468
Hagiwara, T. 408, 408
Haines, F. M. 282
Hall, C. J. J. van 116
Hall, L. B. 107
Haman, M., u. Wood, B. R. 94
Hamann, O. 382
Hammnett, F. S. 340, 341
—, u. Justice, E. S. 341
Handel-Mazetti, H. 107, 430
Hanna, G. D. 383
Harder, R., s. Fitting 129
Hardy, W. B. 80
Harlow, W. M. 209
—, u. Wise, L. E. 344
Harris, E. S., s. Osterhout 11, 332, 333, 334
Harrison, J. W., u. Blackburn, K. B. 258
Hartmann, F. K. 155
Harvey, E. N. 333
Hassebrauk, K. 74
Hauer, E. 207
Hauman, L. 177
—, u. Castellanos, A. 66
Hayashi, T., s. Kondo 144, 145
Hecht, W. 469
Heck, H. L. 312
—, u. Kirchheimer, F. 245
Hegi, G. 51
Heiden, H., u. Kolbe, R. W. 101
Heiduschka, A., u. Munds, E. 355
Heilbrunn, L. V. 338
Heinrich, H. 266
Heitz, E. 364
Hellmann, G. 157
Henderson, F. Y., s. Ashby 200
Hengl, F. 316
Herök, F. 139, 263
Herzfeld, St. 5
Herzog, R. O., u. Weißenberg, K. 79
Herzog, Th. 48, 298, 467
Heurn, F. C. van, s. Pfeiffer 310
Higashi, M., s. Namikawa 450
Hilditch, Th. P. 406

Hilitzer, A. 52
—, u. Zlatnik, A. 287
Hillier, L. 301
Himmelbaur, W. 249
Hirata, K. 215
Hirt, R. R. 101
Hissink, D. J. 128
Hoefler, K. 364
Hofmann, E. 245
Holden, H. F. 383
Höll, K. 359
Hollick, A. 314
Hollingshead, L. 82
Holzer, H., s. Janke 96
Homfeld, H. 361
Homma, Y. 439
Honcamp, F., u. Wissmann, H. 74
Honda, M. 428, 430
Horn, G. 474
Horvatić, S. 306, 372
Hoskins, J. H. 245
Hryniewiecki, B., Raciborski, M., Szafer, W. u. a. 1
Hu, H. H. 107
Hubbard, C. E. 366
Huber, B. 72, 261, 351
Huber, H. 343
Huber, J. A. 24
Huber-Pestalozzi, G. 167
—, u. Naumann, E. 358
Hueck, K. 352
Hulten, E. 54
Hummel, E. 373
Hunger, F. W. T. 64
Hürlimann, W. 342
Hurter, E. 426
Huskins, C. L. 24
Hutchinson, J., u. Dalziel, J. M. 110, 431
Ihering, H. v. 157
Ikari, J. 425
Ionesco, S. 213
Ionová, M. 10
Imai, Y. 349
Imamura, S. 428
Immer, F. R., u. Christensen, J. J. 438
Inamdar, R. S. 338
Irgang, E. 310
Irwin, M. 262
Issatschenko, B. L. 192
—, u. Salimowskaja, A. G. 95
Issler, E., u. Walter, E. 428
Jaccard, P. 226
—, u. Frey, A. 195
Jackson, C. V. 336
Jacob, A. 187, 209
—, s. Eckstein 128

s'Jacob, J. C., s. Gandrup	439	Klebahn, H.	56	Kräusel, R., u. Range, P.	314
Jacques, A. G., u. Oster-	335	Klein, G.	62, 404	Krauss, B. H., s. Sideris	454
hout, W. J. V.	335	—, u. Bartosch, H.	208	Kraybill, H. R., u. Ecker-	son, S. H.
James, W. O.	398	—, u. Schilhab, A.	269	—	57
Janke, A.	40	—, u. Sonnleitner, H.	404	Krestew, K.	435
—, u. Holzer, H.	96	—, u. Steiner, M.	213	Kreuter, E.	450
—, u. Zikes, H.	65	Klika, J.	44, 283, 284	Kreybig, L. v.	447
Jaretzky, R.	67	Knoll, F.	219	Kreyer, G. K.	250
Jarusow, S.	381	Kobel, F., s. Müller-Thur-	gau	Kreyzi, R., s. Boresch	75, 266
Jasnitzky, V.	465	—	353	Kribs, D. A.	71
Jazynina, K. N.	185	Kobel, M., s. Neuberg	211	Kricka, J., s. Stoklasa	160
Jean, F. C.	349	Kobuski, Cl. E.	107, 108	Křiženecký, J.	458
Jochems, S. C. J.	306	Koch, W.	91	Krkoška, S.	378
Johnson, H. W., s. Peter-	son	Köck, G.	116, 247, 248, 315, 316	Kroneder, A.	187
—	439	Koczwar, M.	305	Krzemieniewscy, H. u. S.	232, 419
Johnston, J. M.	109	Koegel, L.	350	Kubart, B.	56, 303
Johnstone, M. A.	150	Koffmann, M.	252	Kudrman, A.	92
Jones, G. H.	441	Kofler, L.	273	Kühlmorgen-Hille, G.	447
Jones, Ph. M.	99	Köhler, L., s. Slansky	145	Kuhn, A.	81
Jongmans, W. J.	435	Köhler, R., s. Ostwald	145	Kuhn, E.	323
Jordanoff, D.	53	Kojima, H.	71	Kühner, R.	293, 293, 294
Jørgensen, C. A., u. Crane,	M. B.	Kóketsu, R.	73	Kurdjumow, S. W.	462
—	135	Kolbe, R. W., s. Heiden	101	Kurssanov, L. J., u. Sche-	makhanova, N. M.
Juel, H. O.	292, 463	Kolesnicov, V. A.	90, 91	—	362
Jurasky, K. A.	180, 436	Kolesnikow, W.	353	Kusnezow, N. I.	25, 26
Jüssen, F. I.	369	Koljasew, F.	380	Küster, E.	67
Justice, E. S., s. Hammett	341	Komarov, V.	54	Kutscherowskaja-Roshanez	S. E., u. Roshanez, M. I.
Kabanow, N. M.	168	Komuro, H.	261	—	35
Kache, P.	123	Kondo, K., u. Hayashi, T.	144, 145	Kylin, H.	170
Kagawa, F.	324	König, F.	451	Lachertowa, I.	273
Kamensky, K. W.	10	Kononoff, M. M.	41	Lämmermayr, L.	414
Karlsen, A.	191	Konowalow, N. A.	28	Lang, W. J.	289
Karpeschenko, G. D.	83	Konsuloff, St.	143	Lapschina, E.	28
Karsten, G., s. Fitting	129	Koopmans, R. G.	437	Larin, I. W.	33, 34, 59, 124, 124
—, u. Schenck, H. †	417	Kopaczewski, W., s. Be-	noist	—, s. Fedtschenko	53
Kater, J. McA.	5	—	386	—, u. Tichomirowa, T. F.	34
Katz, N. J.	30	Koppe, F.	431	Lautensach, H.	158
Kavozag, L.	83	Koppel, C. van der	62	Lawrenko, E. M., u. Zoz,	J. G.
Kawamura, S.	354	Kořinek, J.	156, 411	—	470
Kazao, N.	324	Korschew, P., s. Stadnikoff	343	Lecqlercq, S., u. Béllière, M.	113
Kaznowski, K.	307	—	466	Lederer, E. L.	74
Keissler, K.	462	Korshikov, A. A.	307	Leeder, K.	247
—, s. Zahlbruckner	46	Košanin, N.	92, 94	Leemann, A.	18
Keller, R., u. Gieckhorn, J.	330	Kotow, M.	207	Leick, E.	153
Kenoyer, L. A.	109	Kotowski, F.	127	Lenz, Fr.	153, 356
Kenyan, F. M. G.	325	Koudriachoff, V. V.	127	Leopold, W.	304
Kern, H.	144	Kozo-Poljanski, B. M.	417, 469, 470	Lepeschkin, W. W.	139, 400
Keulemans, M. C.	14	Kraenzlin, F.	373	Levine, M.	65, 166
Kiesel, A.	211	Krajina, V.	50	Levsen, P., s. Christiansen	371
Kihara, H., u. Nishiyama,	J.	Krascheninnikow, I. M.	37	Lewensson, E.	74
—	389	Krassilnikow, N. A., s. Nad-	son	Lewis, I. M.	41
Killip, E. P.	428	—	357	Liesegang, R. E.	254
Kimura, A.	427	Kratochwjle, F., s. Klein	185	Lieske, R.	159
Kirchheimer, F.	246	—	202	Linder, D. H.	164
—, s. Heck	245	Krause, A., s. Niklewski	202		
Kirsch, W.	186	Krause, J.	178		
Kisselew, N. N.	15	Krause, K.	370		
Kisser, J.	477	Krause, P. G.	112, 312		
Kiyohara, K., s. Sinotô	390	Kräusel, R.	111, 113, 431, 434, 434, 436		

Lindstrom, E. W., s. Cole	122	Merrill, E. D.	174	Nedrigailow, S. N.	33
Lingelsheim, A. v.	273	Meslin, R.	106	Nehring, K.	447
Linsbauer, K.	321	Messikommer, E.	288	Nemec	190
Litardière, R. de, u. Mal-		Mestscherjakow, D. P.	460	Nemec, A.	63
cuit, G.	231	Mevius, W.	200, 263	Němejc, F.	309, 435
Lodewick, J. E.	70	Meyer, A., u. Storck, A.	265	Neuberg, C., u. Kobel, M.	
Loeske, L.	468	Meyer, C. J.	425		211
Lohwag, H.	463	Meyer, F. J.	9	Neustadt, M.	179
Lokscha, H.	279	Meyer, K. I.	167	Newton, G. A.	440
Lonay, H.	196, 197, 268	Michotte, F.	445	Nicolas, G.	44, 358
Longley, A. E.	275	Miczynski, K.	259	Nielsen, N.	142
Lopriore, G.	90	Mikhailovsky, V. S.	171	Niethammer, A.	143, 262,
Lüdi, W.	225, 415	Mildbraed, J.	370		457, 457, 479
Lybing, J.	206	Millan, A. R.	107	Nightingale, G. T., u. Rob-	
		Millasseau, J.	377, 377	bins, W. R.	76
		Miller, V.	296	Niklas, H.	233
MacArthur, J. W.	347	Minassian, B., s. Prát	105	Niklewski, B., Krause, A.,	
Machado, A. L.	299	Minod, M.	254	u. Semanczyk, K.	202
MacKelvey, S. D.	468	Miranda Lopes, J. M.	307	Nikoloff, A.	47
Mackie, J. R.	438	Miwa, Y., s. Tamiya	357	Nishiyama, J.	390
Maeda, T.	323	Modilewski, J.	392, 392	—, s. Kihara	389
Maillefer, A.	411	Moeller, C. M.	277	Nolte, O.	187
Maizit, J.	308	Moeller, J., u. Griebel, C.	2	Nováček, F.	169
Maláč, B., s. Novák	63	Mol, W. E. de	149, 268	Novák, F. A.	85, 155, 371
Malcuit, G., s. Litardière		Molfino, J. F.	109, 176, 302	Novák, V., u. Maláč, B.	63
	231	Molisch, H.	192	Novikov-Golovatij, M. A.	
Maljugin, A., u. Chrenowa,		Möller, E.	400		87
E.	253	Möller-Arnold, E.	187	Novitates africanae	51
Malleew, W. P.	243	Molosew, A. I.	89	Nowack, E.	176, 373
Malta, N.	242, 243, 302	Monoyer, A.	196	—, u. Markgraf, F.	93
—, u. Mednis, K.	243	Morse, F. W.	18	Nowopokrowsky, J.	373,
—, u. Skuja, H.	242	Morstatt, H.	477		417
Maly, K.	306, 366	Morton, F.	417		
Mansfeld, R.	328, 370	Mościcki, K. †, s. Wlodek		Obermayer, E.	318
Marchionatto, J. B.	115,		223	Ohara, K.	270, 343
	181	Mothes, K.	20	Oishi, S., s. Yabe	112, 113,
Markgraf, F., s. Nowack	93	Mühdorf, A.	468		180
Marshall, S. M., u. Orr, A.		Müller, Karl	477	Oliver, W. R. B.	175
P.	424	Müller, K. O.	58	Ollivier, G.	176
Martelli, U.	469	Müller, L.	378	Ono, T.	7, 389
Maskell, E. J.	397, 398	Müller-Thurgau, H. †, u.		—, u. Shimotomai, N.	323
—, s. Mason	203	Kobel, F.	353	Oparin, A., u. Djatschkow,	
Mason, H. L.	313	Münch, E.	351, 355	N.	143
Mason, T. G., u. Maskell,		Munds, E., s. Heiduschka		Oppenheim, J. D.	410
E. J.	203		355	Orikura, J., s. Aoi	40
Massey, L. M.	118	Murneek, A. E.	18	Orr, P., s. Marshall	424
Masunaga, E., s. Sideris	454	Murr, J.	89, 221, 281, 281,	Oshima, K.	295
Mathias, M. E.	175		384, 479	Ostenfeld, C. H.	52
Mathias, W. T.	169	Myers, M. E.	44	Osterhout, W. J. V., s. Coo-	
Mattfeld, J.	173, 371			per	385
Matthews, J. M., u. An-		Nadson, G. A.	466	—, s. Jacques	335
derau, W.	125	—, u. Krassilnikov, N. A.		—, u. Harris, E. S.	11,
Matwejew, N. D.	276		357		332, 333, 334
Maurin, E.	271	Nakai, P.	427	Ostwald, Wo.	81, 344
Mayr, E.	444	Nakai, T.	428, 430	—, Trakas, V., u. Köhler,	
Mayr, S. I.	459	Nakajima, Y.	135	R.	145
McCarthy, E. M.	106	Nakamura, T., s. Shoji	325	Oudin, A.	320
McClintock, B., s. Beadle		Namikawa, J., u. Higashi,		Overholts, L. O.	165
	25	M.	450	Owen, F. V.	137
McDougall, W. B.	149	Naumann, E.	153		
McLaughlin, R. P.	111	—, s. Huber-Pestalozzi	358	Palibin, I. W.	156
Mednis, K., s. Malta	243	Nawa, N.	390	Papp, C.	365
Melchior, H.	370, 371	Neal, D. E.	182	Parija, P.	396

Parija, P., s. Blackman	396	Prochaska, M.	149, 189	Rübel, E., s. Rikli	286,
Parisi, E., u. Carboncini, G.	190	Proschkina-Lawrenko, A.	238		417
Parker, R. H.	308	—, u. Roll, J.	156	Ruttle, M. L., u. Fraser, W. P.	43
Parodi, L. R.	106, 121, 175	Proshkina-Kobezskaya, A. J.	117	Sabnis, T. S.	331
Pascual, A., s. Carbonell	102	Pugsley, H. W.	74	Sachse, J., s. Boresch	266
Passerini, N.	462	Pulselli, A.	476	Sahni, B.	433
Patton, R. T.	313			Salimowskaja, A. G.	95
Paulson, R.	47			—, s. Issatschenko	95
Pedro, S. de, s. Echeverria	59	Raciborski, M., s. Hryniewicz	1	Salmon, C. E., u. Baker, E. G.	305
Pelluet, D.	130	Ralski, E.	429	Samec, M.	271
Pennell, F. W.	305	—, s. Wlodek	224	Sande - Bakhuyzen, H. L. van de	264, 265
Pereira Coutinha, A. X.	244	Ramensky, L. G.	32	Sandwith, N. Y.	173
Pesola, V. A.	227	Ramm, H.	146	Sartorius, O.	84
Petch, T.	294	Range, P., s. Kräusel	314	Sasse, F.	456
Peter, A.	472	Rasdorsky, W.	327	Sauvageau, C.	45, 103, 103, 103, 104, 104
Péterfi, T.	3	Rathlef, H. v.	186	Scaramella, P.	464
Peterson, P. D., u. Johnson, H. W.	439	Rauktyts, P.	157	Schaede, R.	131
Petit, A.	378	Reed, L. J.	215	Schanderl, H.	413
Petit, G.	429	Rehder, A., u. Wilson, E. H.	111	Scharrer, K.	210, 210
Petracheck, K.	87	Reichel, M.	111	Scheffer, F.	446
Petrak, F.	163	Reichenbach, R.	473	Scheiber, J.	146
—, s. Sydow	98	Reimers, H.	431	Schellenberg, G.	368
Petri, L.	475	Reinau, E. H.	267	Schemakhanova, N. M., s. Kurssanov	362
—, u. Cecco, M. de	454	Remington, R. E.	194	Schenck, H., s. Karsten	417
Pevalak, I.	425	Renard, K.	379	Schennikow, P.	155, 167
Pfeiffer, J. P., u. Heurn, F. C. van	310	Renz, J.	372	—, und Bologowskaja, R. P.	36
Pfister, V., s. Chodat	231	Reznikoff, P., s. Cohen	401	Scheunert, A., u. Richter, K.	186
Pfieggl, L.	247	Rhind, D.	120	Schiemann, E.	68, 459
Philips, F. V.	70	Richards, O. W.	334	Schilberszky, K.	269
Phillips, J. F. V.	220	Richter, K., s. Scheunert	186	Schilhab, A., s. Klein	58
Pia, J.	374	Rienäcker, W., s. Tammann	406	Schiller, J.	7, 296
Picbauer, R.	291	Rikli, M.	154	Schindler, F.	185
Pichler, A.	298	—, u. Rübel, E.	286, 417	Schischkin, B. K.	307
Piech, K.	388	Rimbach, A.	71, 329	Schkorbatow, L.	97, 168, 358
Piech, M. K.	449	Rivera, V.	261, 290, 453, 475	Schmalfuß, H., u. Barthmeyer, H.	214
Pires, V. M.	463	Rivera Campanile, G.	476	Schmid, E.	415
Pišpek, P. A.	419	Robbins, W. R., s. Nightingale	76	Schmid, L., u. Bilowitzki, G.	22
Pittmann, D. W., s. Stewart	115	Roberts, R. H., s. Swarbrick	59	Schmid, W.	259, 329
Pohl, F.	220, 271	Robinson, B. L.	108	Schmidt, E. W.	114
Pokorny	368	Robyns, W.	49	Schmidt, O. C.	417
Pokrowski, G. I.	254	Rodenhisser, H. A.	184	Schnarf, K.	7, 390
Poljanski, W.	465	Rogenhofer, E.	188, 319, 378	Schneider, W.	234
Pollack, H.	402	Roll, J.	168	Schön, K., s. Bernhauer	77
Porodko, Th. M.	394	—, s. Proschkina-Lawrenko	156	Schreyer, R.	100
Porsch, O.	111	Rosen, H. R.	183	Schulow, J., u. Schuschkin, A.	319
Porta, N. H.	230	Rosenkranz, F.	87	Schulz, B.	313
Porter, C. L., s. Cooper	440	Rosenstock, E.	303	Schulz, O. E.	174
Porterfield, W. M. Jr.	335	Roshanez, M. J., s. Kutscherowskaja-Roshanez	35	Schulz, P.	238, 245
Posthumus, D.	309, 309	Roshevits, R.	427	Schulz-Korth, K.	106
Posthumus, O.	427	Rossi, G.	251		
Potier de la Varde, R.	105, 301	Royer, M.	122		
Potthoff, H.	361	Rozanow, S.	446		
Prát, S.	13, 279				
—, u. Minassian, B.	105				
Preuß, H.	244				
Prianischnikow, D. N.	213				
Pringsheim, E. G.	280				
Printz, H., s. Hagen	468				

Schumacher, W.	137	Spek, J.	80	Svensson, H. G.	327
Schürhoff, P. N.	326	Spierer, Ch.	254	Sveschnikowa, J.	6
Schuschkin, A., s. Schulow		Spinner, H.	228	Svirenko, D.	465
	319	Sprague, T. A.	109, 111, 366	Svolba, F.	188
Schussnig, B.	44	Spröhnle, G., s. Froboese		Swarbrick, Th.	15, 16, 76
Schuster, J.	480		382	—, u. Roberts, R. H.	59
Schwartz, W.	235	Spruit, C.	77	Swezy, O., s. Severin	442
Schweickerdt, H.	201	Sprumont, G.	130	Sydow, H.	97, 98, 98, 99,
Schweizer, G.	421	Stach, E.	474		167
Schweizer, J.	118	Stadnikoff, G., u. Korschew,		—, u. Petrak, F.	98
Schwemmle, J.	450	P.	343	Szafer, W.	158, 311
Schwimmer, J.	244	Stäger, R.	354	—, s. Hryniewiecki	1
Seitz, O., u. Gothan, W.		Staiger u. Glaubitz, M.	161	—, u. Trela, J.	312
	432	Stälfelt, M. G.	14		
Semanczyk, K., s. Nik-		Standley, P. C.	173, 173,		
lewski	202		305	Takagi, F.	68
Senn, G.	178	Staner, P.	119, 184	Talanov, V. V.	277
Sennander, R.	8	Stapp, C.	255	Tamiya, H., u. Miwa, Y.	
Severin, H. H., u. Swezy,		Starmach, K.	406		357
O.	442	Statuti, F.	414	Tamm, E.	379
Seybold, A., s. Sierp	72	Stefanoff, B., s. Stojanoff		Tammann, G., u. Rien-	
Seyler, C. A.	474		53	äcker, W.	406
Shimamura, T.	392	Stein, A., u. Ulzer, F.	146	Tanaka, T.	174
Shimotomai, N., s. Ono	323	Steinecke, F., u. Ziegen-		Tarnogradsky, D. A.	281
Shoji, T., u. Nakamura, T.		speck, H.	332	Tatewaki, M.	418
	325	Steiner, M., s. Klein	213	Tenney, F. G., s. Waks-	
Shull, H.	216	Steingruber, P.	379	man	63, 280
Sibilia, C.	464	Stempel, W.	18	Terenyi, A.	248
Sideris, C. P., Krauß, B. H.,		Stent, S. M.	365	Thériot, J.	301
Masunaga, E.	454	Stephan, J.	13, 453	Thomas, R. C.	463
Siegrist, R.	282	Steven, Cl. L., s. Toumey		Thomson, J. Sc., s. Simp-	
Sierp, F.	460		61	son	110
Sierp, H., s. Fitting	129	Stevens, F. L.	162	Thompson, W. P., u. Ca-	
—, u. Seybold, A.	72	Stevens, K. R., s. Waks-		meron, D. R.	346
Simeon, U.	221	man	19, 280	Thurnheer, A.	283
Simpson, G., u. Thomson,		Stevenson, D.	94	Tichomirowa, T. F., s. Larin	
J. Sc.	110	Steward, F. C.	132, 165		34
Singer, R.	292	Stewart, G., u. Pittman,		Till, A.	119
Sinotó, Y., u. Kiyohara, K.		D. W.	115	Timm, R.	47
	390	Stojanoff, N. A.	50, 89	Tippmann, T.	303
Širjaev, G.	53, 174	—, Stefanoff, B., u. Geor-		Tischler, G.	23
Sitnikov, K.	192	gieff, Th.	53	Tolpa, St.	436, 472
Skalinska, M.	147, 408	Stoklasa, J., u. Kricka, J.		Tomasi, A. de	161
Skinner, C. E.	290		160	Toumey, W., u. Steven, Cl.	
Skottsberg, C.	55, 110, 222	Storck, A., s. Meyer	265	L.	61
Skuja, H.	297	Storni, C. D.	120	Toxopéus, H. F.	407
—, s. Malta	242	Strash, P. G., u. Abramo-		Trakas, V., s. Ostwald	145
Slansky, P., u. Köhler, L.		witsch, A. A.	266	Trela, J., s. Szafer	312
	145	Strelin, G. S.	137	Treleese, S. F. u. H. M.	120
Smirnova, Z.	27, 48	Strohl, J.	443	Troitzkaja, O. W.	362
Smirnow, A. I.	402	Stubenrauch, L.	412	Troll, W.	134, 412
Smith, C. O.	441	Stübler, E.	255	Troll-Obergfell, B.	351
Smith, J. J.	413	Stuckert, G. V.	21, 61, 123	Tröthandl, O.	418
Sokolov, S. J.	29	Sturges, W. S., u. Drake,		Türemnoff, S. N.	460
Sonnleitner, H., s. Klein		E. T.	233	Turnas, P.	445.
	404	Sugiura, T.	389	Tuteff, J.	57
Sosnovsky, D. I., s. Groß-		Sukachev (Sukatschew), V.		Tüxen, R.	228
heim	35	N.	172		
Soto, M., s. Dominguez	20	Sukatschew, W.	154		
Spaeth, E., u. Bretschnei-		Sumi, M.	294	Ufer, M.	395
der, H.	212	Summerhayes, V. S., u.		Uittien, H.	392
—, u. Wessely, F.	78	Elton, C. S.	161	Ulbrich, E.	85
Spegazzini, C.	98, 107, 109,	Sutter, H., s. Wieland	210	Ulzer, F., s. Stein	146
162, 164, 181, 182		Suza, J.	284, 467	Umrath, K.	257

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 14 — (Band 156)

Literatur



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1929

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Literatur 1**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Bargmann, A., Urwald und Waldschönheit vom Standpunkt des Naturgenusses. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 100—105.)
- Lillienstern, M., Das biogenetische Gesetz und Pflanzenmaterial im Schulunterricht. (Naturw. Monatsh. 1928. 9, 407—409; 3 Textfig.)
- Marzell, H., Die deutschen Bäume in der Volkskunde. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 105—110.)
- Overbeck, Fr., Aufgaben und Ziele des Botanikers bei der Erforschung der Doggerbank. (Natur u. Museum 1929. 59, 20—23.)
- Richter, O., Hans Molisch und die Dankesschuld des Gartenbaues an ihn. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 297—327; 13 Textfig., 1 Porträt.)
- Schipper, Das Pflanzenleben eines alten Parkes. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 118—121; 4 Taf.)
- Wolf, E., Aus dem dendrologischen Garten des Leningrader Forstinstitutes. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 49—52; 1 Textfig.)

Zelle.

- Belling, J., The contraction of pachyphase chromosomes in *Lilium*. (Nature, London 1928. 122, 685.)
- Belling, J., The chromomeres of *Lilium*. (Nature, London 1928. 122, 882.)
- Belling, J., A method for the study of chromosomes in pollen-mother-cells. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 293—299.)
- Belling, J., The ultimate chromomeres of *Lilium* and *Aloë* with regard to the numbers of genes. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 307—318; 5 Textfig.)
- Child, C. M., The physiological gradients. (Protoplasma 1928. 5, 447—476.)
- Condit, Ira J., Cytological and morphological studies in the genus *Ficus*. I. Chromosome number and morphology in seven species. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 11, 233—244; 1 Taf.)
- Goldstein, Bessie, Nuclear form as related to functional activities of normal and pathological cells. (Bot. Gazette 1928. 86, 365—383; 11 Textfig.)
- Haase-Bessell, Gertraud, Karyologische Untersuchungen an *Anthurium Andraeanum*, *A. Scherzerianum* und *A. magnificum*. (Planta 1928. 6, 767—789; 4 Textfig.)
- Kater, J. McA., Reconstruction of daughter nuclei and the individuality of chromosomal vesicles during interkinesis. (Quart. Journ. Microsc. Sc. 1928. 72, 189—217; 2 Taf.)
- Nishiyama, I., Reduction division in *Lycoris*. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 509—513; 3 Textfig.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Ono, T., Further investigations on the cytology of *Rumex*. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 524—533; 30 Textfig.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Remington, R. E., The high frequency wheatstone bridge as a tool in cytological studies; with some observations on the resistance and capacity of the cells of the beet root. (Protoplasma 1928. 5, 338—399; 13 Textfig.)
- Sugiura, T., Chromosome numbers in some higher plants. I. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 504—506; 16 Textfig.) Englisch.
- Zirkle, C., Nucleolus in root tip mitosis in *Zea mays*. (Bot. Gazette 1928. 86, 402—418; 2 Taf.)

Gewebe.

- Kribs, D. A., The wood of *Carya tonkinensis* H. Lecomte. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 50—52.)
- Ono, T., Endospermibildung von Liliaceen. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 445—449.) Japanisch.
- Petit, A., Le sac embryonnaire et la formation de l'albumen chez le *Fumaria officinalis*. (C. R. Soc. Biol. 1928. 99, 1961—1963.)
- Schürhoff, P. N., Über die Entwicklung des Eiapparates der Angiospermen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 560—572.)
- Stenar, H., Zur Embryologie der Veratrum- und Anthericum-Gruppen. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 357—378; 64 Textfig.) Deutsch.

Morphologie.

- Bouillenne, R., Anatomical material for the study of growth differentiation in higher plants. (Plant Physiol. 1928. 3, 459—471; 14 Textfig.)
- Briquet, J., L'organisation florale des Cynaroidées dites monadelphes. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 719—743.)
- Czarda, V., Morphologie und Physiologie des Algenstärkekornes. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1928. 45, I. Abt., 97—270; 22 Textfig.)
- Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Gehölze. XVIII—XXII. XVIII. Über sektorale Zeichnung randpanaschieter Blätter. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 258—267; 5 Textfig.)
- König, Fr., Morphologische Studien über den Bau des Getreidehalmes. (Angew. Bot. 1928. 10, 483—576; 4 Textfig.)
- Muth, Fr., Über Topophys an der Tomate (*Solanum Lycopersicum* L.) und der wohlriechenden Wicke (*Lathyrus oderatus* L.). (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 328—331.)
- Schmid, W., Das anomale sekundäre Dickenwachstum der Amarantaceae. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 542—553; 2 Taf.)
- Tahara, M., Contributions to morphology of *Coccophora Langsdorfii* (Turn.) Grev. (Sci. Rept. Tōhoku Imp. Univ. 1928. 3, 727—732; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Takamatsu, M., On the arrangement of cambial cells in some woody plants. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 1928. 3, 615—624; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Takamatsu, M., On the arrangement of bast elements in conifers. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. 1928. 3, 821—826; 1 Taf.)
- Uphof, J. C. Th., Beiträge zur Kenntnis der Burmaniaceae *Apteria aphylla* (Nutt.) Barnhart. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 71—80; 2 Textabb.)
- Wagner, R., Über die Symmetrieverhältnisse der Rispen von *Paulownia Rehderiana* Hand.-Maz. (Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 65, 226—230.)
- Wexelsen, H., Chromosome numbers and morphology in *Trifolium*. (Univ. California Publ. Agric. Sc. 1928. 2, 355—376; 4 Textfig.)
- Wodehouse, R. P., The phylogenetic value of pollen-grain characters. (Ann. of Bot. 1928. 42, 891—934; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. II. *Barnadesia*. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 449—462; 2 Textfig., 1 Taf.)

Physiologie.

- Albach, W., Zellenphysiologische Untersuchungen über vitale Protoplasmafärbung. (Protoplasma 1928. 5, 412—443.)
- Blinks, L. R., The infection of sulfates into *Valonia*. (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 207—208.)
- Brinley, F. J., Effects of cyanide on the protoplasm of ameba. (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 201—206; 6 Textfig.)
- Buchinger, A., Die Keimung von *Oryza sativa* zwischen Glasstäben. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 46—47; 1 Tab.)
- Carbone, D., Über die aktive Immunisierung der Pflanzen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 76, 428—437.)
- Copman, P. R. v. d. R., Autocatalysis and growth. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 613—622; 3 Textfig.)
- Erman, C., Förberedande undersökningar över kolsyreassimilationen hos *Laminaria*. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 331—342; 1 Textfig.) Dän. m. dtsch. Zussassg.
- Gassner, R., und Rablen, H., Weitere Untersuchungen zur Frage des Frühtrübens durch gasförmige Blausäure. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 385—402; 9 Textfig.)

- Genevois, L.**, Sur la fermentation et sur la respiration chez les végétaux chlorophylliens (à suivre). (Rev. Gén. Bot. 1928. 40, 654—674; 5 Textfig.)
- Gleisberg, W.**, Beziehungen der Keimkurve zur Jugendentwicklung beim Salat. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 332—357; 6 Textfig.)
- Guttenberg, H. v.**, H. Weidlich's Versuche über die Bewegungsmechanik der Variationsgelenke. (Planta 1928. 6, 790—800.)
- Guttenberg, H. v.**, F. A. Preisings Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel immergrüner Blätter im Laufe eines Jahres. (Planta 1928. 6, 801—808; 4 Textfig.)
- Herëik, F.**, Über den Zusammenhang zwischen Wasserstoffionenkonzentration, Oberflächenspannung und Wachstumsgeschwindigkeit. (Planta 1928. 6, 679—683; 3 Textfig.)
- Herëik, F.**, Die photoelektrischen Grundlagen der photokapillaren Reaktion. (Protoplasma 1928. 5, 400—411.)
- Höfler, K.**, Über sichtbare Veränderungen am lebenden Protoplasten, hervorgerufen durch Salze. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 65, 220—221.)
- Huber, B.**, Zur Physik der Spaltöffnungstranspiration. I. Das maximale Diffusionsvermögen von Porenmembranen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 610—620; 4 Textfig.)
- Huber, B.**, Zur Physik der Spaltöffnungstranspiration. II. Die Abhängigkeit der Verdunstungsgröße von der Porendichte. (Vor. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 621—625; 1 Textfig.)
- Jacobi, G.**, Untersuchungen über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Keimung und Wachstum. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1928. 16, 405—464; 11 Textfig., 2 Taf.)
- Jagues, A. G.**, and **Osterhout, W. J. V.**, Internal versus external toxicity in Valonia. (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 209—219; 3 Textfig.)
- Laerolx, H.**, Über den Einfluß wachstumsfördernder Substanzen vom Charakter des Vitamins D auf die Hefezelle. (Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 76, 417—428.)
- Lepeschkin, W. W.**, Der thermische Effekt des Todes. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 591—593.)
- Linsbauer, K.**, Fortschritte der pflanzlichen Reizphysiologie. Sammelbericht. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 81—93.)
- Lubimenko, V. N.**, et **Szeglova, Mlle. O. A.**, L'adaptation photopériodique des plantes. (Suite et fin.) (Rev. Gén. Bot. 1928. 40, 675—689, 747—768; 3 Textfig.)
- Lybing, J.**, Einige Beobachtungen über das Keimen von Samen bei einigen unserer wichtigsten Drogenpflanzen aus der Familie der Solanaceen. (Bericht II. internation. Tag europ. Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 22—23.)
- McBain, J. W.**, and **Kistler, S. S.**, Membranes for ultrafiltration of graduated fineness down to molecular sieves. (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 187—200; 1 Textfig.)
- McLean, F. T.**, and **Gilbert, B. E.**, Aluminium toxicity. (Plant Physiol. 1928. 3, 293—302.)
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques (à suivre). (Rev. Gén. Bot. 1928. 40, 705—734.)
- Navez, A. E.**, and **Rubenstein, B. B.**, Starch hydrolysis as affected by polarised light (Journ. Biol. Chem. 1929. 80, 503—513.)
- Nightingale, G. T.**, and **Schermerhorn, L. G.**, Nitrate assimilation by Asparagus in the absence of light. (New Jersey Agric. Exper. Stat. Bull. 476, 1928. 1—24.)
- Owen, F. V.**, **Burgess, I. M.**, and **Burnham, C. R.**, The influence of environmental factors on pigment patterns in varieties of common beans. (Journ. Agric. Research Washington 1928. 37, 435—442; 3 Textfig.)
- Reiter, T.**, und **Gabor, D.**, Zellteilung und Strahlung. Berlin (J. Springer) 1928. Herausgeg. v. d. Zentralstelle f. wiss.-techn. Forschungsarb. d. Siemens-Konzerns. 183 S.; 212 Textfig., 3 Taf.
- Seliber, G.**, et **Katznelson, Mlle R.**, Au problème de la détermination de la valeur osmotique de la cellule de levure. (Bull. Inst. Lesshaft 1928. 14, 49—54.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Siebert, W. W.**, Über die mitogenetische Strahlung des Arbeitsmuskels und einige andere Gewebe. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 115—122.)
- Siebert, W. W.**, Über die Ursachen der mitogenetischen Strahlung. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 123—132.)
- Umrath, K.**, Zellwandpotentiale lebender und toter Helodea-Blätter. (Protoplasma 1928. 5, 444—446.)
- Ursprung, A.**, und **Blum, G.**, Über die Lage der Wasserabsorptionszone in der Wurzel. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. f. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 162—189; 1 Fig.)

- Weech, A. A., and Michaëlis, L., Studies on permeability of membranes. VI. Mensuration of the dried collodion membrane (calculation of dimensions and of relations to certain biological membranes). (Journ. Gen. Physiol. 1928. 12, 221—230.)
- Wehner, O., Untersuchungen über die chemische Beeinflussbarkeit des Assimilationsapparates. (Planta 1928. 6, 543—590; 11 Textfig.)
- Weiser, St., und Szegfy, L., Wassergehalt des Maises vom Zeitpunkt des Brechens bis zum Frühling. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 43—45; 8 Tab.)
- Zollikofer, C., Über Phototonus und Plagiotropie. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 98—126; 4 Fig.)

Biochemie.

- Aklin, O., und Schneider, W., Zur Biochemie des *Penicillium glaucum*. Ein Beitrag zum Problem der Methylketonbildung aus Triglyceriden bzw. Fettsäuren im Stoffwechsel des Schimmelpilzes. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 246—283.)
- Bartolomew, E. T., Internal decline (endoxerosis) of Lemons. VI. Gum formation in the lemon fruit and its twig. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 548—563; 2 Taf.)
- Bernauer, R., und Schön, K., Zum Chemismus der Kohlensäurebildung durch Pilze. III. Über die Hypothese der Zitronensäurebildung und das Auftreten von Acetaldehyd in Pilzkulturen. (Biochem. Ztschr. 1928. 202, 164—179.)
- Boeseken, J., und Cohen, W. D., Das Sesamin. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 454—463.)
- Boresch, K., Zur Biochemie der fröhreißenden Wirkung des Warmbades. III. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 180—201.)
- Bridel, M., et Grillon, Mlle S., Le glucoside à salicilate de méthyle du *Gaultheria procumbens* L. et le monotropidose. (Bull. Soc. chim. Biol. 1928. 10, 1326—1335.)
- Canals, E., Du rôle physiologique du Magnesium chez les végétaux. (Bull. Soc. chim. Biol. 1928. 10, 1260—1270.)
- Dangeard, P., Action favorisante de l'iodure de potassium sur l'iodovolatilisation. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 24, 1156—1158.)
- Dischendorfer, O., und Polak, O., Untersuchungen auf dem Gebiete der Phytochemie. V. Mitteilung. Über das Allobetulin. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1928. 137, 995—1010.)
- Gertz, O., Om anthocyanblomman hos *Daucus Carota* L. (Bot. Notiser 1928. H. 5 —6, 297—319.) Dän. m. dtsh. Zussag.
- Guérin, P., L'acide cyanhydrique chez les Lotus. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 24, 1158—1160.)
- Haas, A. R. C., and Batchelor, L. D., Relation of phosphorus content to shriveling of walnut kernels. (Bot. Gazette 1928. 86, 448—455; 2 Textfig.)
- Hägglund, E., und Torsten, J., Über die Sulfonierung des Fichtenholzlignins I. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 439—452.)
- Hauge, S. M., und Trost, J. F., An inheritance study of the distribution of vitamin A in maize. (Journ. Biol. Chem. 1929. 80, 107—115.)
- Haynes, D., and Archbold, H. K., Chemical studies in the physiology of apples. X. A quantitative study of chemical changes in stored apples. (Ann. of Bot. 1928. 42, 965—1017; 13 Textfig.)
- Herzner, R., Über die Natur des wasserlöslichen Proteins im Weizensamen. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 320—328.)
- Iwanoff, N. N., und Grigorjewa, W. F., Über die Unveränderlichkeit des ätherischen Öles beim Keimen der Anisfrüchte. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 284—293.)
- Jaccard, P., und Frey, A., Kristallhabitus und Ausbildungsformen des Calciumoxalats als Artmerkmal. Ein Beitrag zur systematischen Anatomie der Gattung *Allium*. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 127—161; 12 Fig., 1 Taf.)
- Karrer, P., Helfenstein, A., und Widmer, Rose, Pflanzenfarbstoffe IX. Zur Kenntnis des Crocetins und Lycopins. (Helv. Chim. Acta 1928. 11, 1201—1209.)
- Karrer, P., und Schwarz, K., Über Pflanzenfarbstoffe IX. Der gelbe Farbstoff der roten Rose. Über die organischen Säuren einiger Blüten. (Helv. chim. Acta 1928. 11, 916—919.)
- Karrer, P., und Widmer, Rose, Pflanzenfarbstoffe VIII. Über die Konstitution des Monardaëins. (Helv. chim. Acta 1928. 11, 837—842.)
- Klein, G., Zur Kritik des mikrochemischen Nachweises der Alkaloide in der Pflanze. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 67—70.)
- Klein, G., und Sonnleitner, H., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. IX. Der Nachweis der „Solaneenalkaloide“. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 9—66; 8 Textabb.)

- Klingstedt, F. W., Über die Begleitstoffe der Zellulose I. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 106—114.)
- Kondo, K., Zur Konstitution des Delphinins. (Helv. chim. Acta 1928. 11, 919—921.)
- Kroepelin, H., und Bruneshagen, W., Über osmotische Versuche an Kautschuk-Lösungen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1928. 61, 2441—2443.)
- Küster, W., und Umbrecht, J., Über den Gehalt der Linsen und Erbsen an Natrium und Kalium. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 179, 139—148.)
- Lingelsheim, A. v., Cumarin bei der Gattung Rudbeckia. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 593—594.)
- Michlin, D., Weiteres über pflanzliche Oxydoreduktase. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 329—338.)
- Morgan, Agnes F., and Smith, Laura W., Development of vitamin A during ripening of tomatoes. (Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 1928. 26, 44—47.)
- Némec, A., Glycerophosphatwirkung von Pflanzensamen und Fermentsynthese. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 229—235; 8 Abb.)
- Pauli, W., Untersuchungen an elektrolytfreien wasserlöslichen Proteinen. VII. Hydratation und Ladungsvorzeichen der Proteinionen. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 337—364; 15 Abb.)
- Pfau, Alex. St., Zur Kenntnis der Flechtenbestandteile II. Die Konstitution der Barbacinsäure. (Helv. chim. Acta 1928. 11, 864—876.)
- Rewald, Br., Darstellung von Lipoiden aus chlorophyllhaltigen Organen. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 399—402.)
- Rising, Mary W., and Johnson, Clarence A., The Biuret reaction. I. The Biuret reaction of acid imides of the carbifuric acid type. (Journ. Biol. Chem. 1929. 80, 709—722.)
- Sasse, Fr., Untersuchungen über Pflanzenkünstsera nach Mez und ihre Verwendbarkeit für die botanische Verwandtschaftsforschung. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1928. 16, 351—404.)
- Scheunert, A., und Schlichlich, M., Über den Vitamin B-Gehalt von unter Zusatz verschiedener Hefemengen gebackenen Weizenbrotten. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 380—386.)
- Schreyer, R., Säuerungsversuche mit dem Pilz *Aspergillus fararicus*. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 135.)
- Thomas, B. C., The composition of fungus hyphae I. The *Fusaria*. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 537—547.)
- Thrupp, T. C., A plugging substance in the vessels of hops. (Ann. of Bot. 1928. 42, 1027—1028.)
- Warburg, O., und Negelein, E., Über die photochemische Dissoziation bei intermittierender Belichtung und das absolute Absorptionsspektrum des Atmungsfermentes. (Bioch. Ztschr. 1928. 202, 202—228; 5 Abb.)

Genetik.

- Bach, Fr., Über die künstliche Kreuzung einiger wichtiger Äpfelsorten. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 358—374; 1 Textfig.)
- Beadle, G. W., and Mc Clintock, Barbara, A genic disturbance of meiosis in *Zea Mays*. Science 1928. 68, Nr. 1766, 433; 1 Abb.)
- Bleier, H., Genetik und Cytologie teilweise und ganz steriler Getreidebastarde. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 321—400.)
- Clausen, R. E., Interspecific hybridization in *Nicotiana*. VII. The cytology of hybrids of the synthetic species, *Digluta*, with its parents, *glutinosa* and *tabacum*. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 11, 177—211; 43 Textfig.)
- Correns, C., Neue Untersuchungen an selbststerilen Pflanzen. I. *Tolmiea Menziesii*. (Biol. Zentralbl. 1928. 48, 759—768; 1 Textfig.)
- East, E. M., The genetics of the genus *Nicotiana*. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 243—320; 2 Textfig.)
- Ernst, A., Genetische Studien über *Calycanthemum* bei *Primula*. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 665—704; 2 Fig., 1 Taf.)
- Gates, R. R., The cytology of *Oenothera*. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 401—492; 39 Textfig.)
- Harland, S. C., The genetics of *Ricinus communis*, L. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 171—178.)
- Mol, W. E. De, Producing at will of fertile diploid and tetraploid gametes in *Duc van Thol*, Scarlet (*Tulipa suaveolens* Roth). (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 73—97; 22 Fig., 2 Taf.)

- Rathlef, H. v., Die Stammbaumforschung und ihre Bedeutung für die Pflanzenzüchtung unter besonderer Bezugnahme auf die Kartoffel und die Rose. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1122—1126.)
- Saunders, E. R., Matthiola. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 141—170.)
- Simonet, M., Nouvelles recherches sur le nombre des chromosomes chez les hybrides des Iris des jardins (Iris germanica Hort.). (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 1, 82—84.)
- Skalinska, M., and Cuchtman, S., Karyologische Analyse einer polymorphen Rasse von *Petunia violacea* Lindb. (Bibl. Univ. Lib. Polon. 1927. H. 19, 23; 17 Textfig.)
- Tammes, T., The genetics of the genus *Linum*. (Bibliographia Genetica 1928. 4, 1—36.)
- Terasawa, Y., und Shimotomai, N., Bastardierungsversuche bei *Brassica* und *Raphanus*. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 1928. 3, 829—841; 4 Textfig., 2 Taf.)
- Uittien, H., en Heijl, W. M., *Salvia*-Bastaarden I. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 34—48; 11 Textfig.)

Oekologie.

- Bambacioni, Valeria, Ricerche sulla ecologia e sulla embriologia di *Fritillaria persica* L. (Ann. di Bot. 1928. 18, 7—37; 3 Taf.)
- Boshart, K., Der Einfluß der Kulturmaßnahmen auf den Gehalt der angebauten Arzneipflanzen an medizinisch wirksamen Stoffen. (Bericht über die II. internation. Tag. europ. Arzneipflanzeninteressenten 1928. 6—10.)
- Brockmann-Jerosch, H., Die südpolare Baumgrenze. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 705—718; 2 Fig.)
- Bryan, K., Change in plant associations by change in ground-water level. (Ecology 1928. 9, 474—478.)
- Däniker, A. U., Ein ökologisches Prinzip zur Einteilung der Pflanzengesellschaften. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 405—423; 1 Taf.)
- Daumann, E., Zur Biologie der Blüte von *Nicotiana glauca* Grah. Zugleich ein Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über ungewöhnlichen Blütenbesuch der Honigbiene. (Biologia generalis 1928. 4, 571—588; 15 Textfig.)
- Duncan, S. J., and Seutch, A. F., Littoral vegetation on a headland of Mt. Desert island, Maine III. Adlittoral or non submersible region. (Ecology 1928. 9, 424—448; 3 Taf.)
- Dwight Marsh, C., Four species of range plants not poisonous to live stock. (U. S. Dept. Agric. Washington 1928. Techn. Bull. 93, 9 S.)
- Cain, S. A., Plant succession and ecological history of a central Indiana swamp. (Bot. Gazette 1928. 86, 384—401; 8 Textfig.)
- Chevalier, A., Sur l'origine des campos brésiliens et sur le rôle des Imperata dans la substitution des savanes aux forêts tropicales. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 22, 997—999.)
- Chevalier, A., Sur la dégradation des sols tropicaux causée par les feux de brousse et sur les formations végétales régressives qui en sont la conséquence. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 1, 84—86.)
- Furrer, E., Die Höhenstufen des Zentralapennin. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 642—665; 2 Fig., 2 Taf.)
- Gavaudan, P., Sur la présence d'un champignon parasite dans les anthéridies de *Marchantia polymorpha* et son action sur la gamétogénèse. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 22, 995—997.)
- Gruber, M., Symbiose (Pflanzliche Genossenschaft, Vergesellschaftung) im Landschaftsgarten. Ein Kapitel angewandter Pflanzenbiologie. (Illustr. Flora, Wien 1928. 52, 211—214, 243—245.)
- Hanson, H. C., and Ball, W. S., An application of Raunkiaers law of frequency to grazing studies. (Ecology 1928. 9, 467—473.)
- Kobel, F., Befruchtung und Fruchtbildung bei unseren Obstbäumen. (Ernährung d. Pflanze 1928. 24, Nr. 24, 456—461; 11 Textfig.)
- Kotowski, F. v., Das Blühen und Fruchten des Kopfkohles. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 375—384; 7 Textfig.)
- Messikommer, E., Verlandungserscheinungen und Pflanzensukzessionen im Gebiete des Pfäffikersees. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 286—306; 1 Fig.)
- Murr, J., Was die Schneehaube des Patscherkofels birgt. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 4 v. 5. Jan.)
- Pearson, G. A., Measurement of physical factors in silvicultures. (Ecology 1928. 9, 404—411.)

- Peters, N., Beiträge zur Planktonbevölkerung der Weddellsee. Beitrag III: Die Peridineeenvölkerung der Weddellsee mit besonderer Berücksichtigung der Wachstums- und Variationsformen. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1928. 21, 17—146; 33 Textfig.)
- Pohl, F., Über Blütenknospenverschlüsse bei einigen Wasserpflanzen. (Biologia generalis 1928. 4, 589—604. 6 Textfig.)
- Robertson, Ch., Flowers and insects. (Ecology 1928. 9, 505—526.)
- Scherffel, A., Die Hydathoden von *Lathraea squamaria* L. und deren epiphytisches Bacterium: *Microbacterium Lathraeae* mihl. (Matemat. Termeszet. Ertesito. — Math. Nat. Anz. d. ungar. Akad. Wiss. 1928. 45, 346—364.) Ungar. m. dtsh. Zus.-fassg.
- Schiller, J., Botanische Museumskunde. (Methodik d. wiss. Biol. 1928. 2, 52—106; 15 Textfig.)
- Stout, A. B., The flower behavior of avocados. (Mem. New York Bot. Gard. 1927. 7, 145—203; 5 Taf., 10 Karten.)
- Werry, E. T., and Capen, Ruta G., Mineral constituents of Spanish Moss and Ballmoss. (Ecology 1928. 9, 501—504.)
- Wilczek, E., Beauverd, G., et Dutolt, D., Le comportement écologique du *Bromus erectus* L. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 469—508.)

Pilze.

- Aljawdina, K. P., Materialien zur Pilzflora des Gouv. Iwanowo-Wosnesensk. (Ann. Inst. Polytechn. Ivanovo 1928. 12, 147—164.) Russisch.
- Barnes, B., Variations in *Eurotium herbariorum* (Wigg.) Link. induced by the action of high temperatures. (Ann. of Bot. 1928. 42, 783—812; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Brierley, W. B., Jewson, S. T., and Brierley, M., The quantitative study of soil fungi. (Proc. Papers First Intern. Congr. Soil Sc. 1927. 3, 1—24; 7 Textfig.)
- Butler, E. J., Morphology of the Chytridiacean fungus, *Catenaria anguillulae*, in liver-fluke eggs. (Ann. of Bot. 1928. 42, 813—821; 19 Textfig.)
- Caballero, A., Adiciones a la micoflora española. (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. 1928. 28, 421—430; 4 Textfig.)
- Costantin, J., Une station fongique nouvellement créée d'après le forêt de Fontainebleau. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 19, 784—787.)
- Doidge, E. M., South african rust fungi. II. (Bothalia 1928. 2, 473—474.)
- Emoto, Y., On the Myxomycetes newly found in Japan. (Bot. Mag., Tokyo 1928. 42, 536—543; 16 Textfig.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig (W. Engelmann) 1928. 6, 2. Aufl. Abt.: Eumycetes (Fungi) Klasse: Basidiomycetes, 1—290; 157 Textfig.)
- Gafnes, E. F., New physiological forms of *Tilletia levis* and *T. tritici*. (Phytopathology 1928. 18, 579—588.)
- Gardner, N. L., New Myxophyceae from Porto Rico. (Mem. New York Bot. Garden 1927. 7, 1—144; 23 Taf.)
- Gassner, G., und Straib, W., Untersuchungen über die Infektionsbedingungen von *Puccinia glumarum* und *Puccinia graminis*. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1928. 16, H. 4, 609—629.)
- Gilbert, E. J., La spore des champignons supérieurs. Paris (E. Le François) 1927. 219 S.; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Haas, H., Nochmals der Märzellerling *Camarophyllus marzuolus* (Fr.). (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 189—190.)
- Hallam, R., Fungous infections of the hands and feet. (Brit. Med. Journ. 1928. 835—838; 2 Textfig.)
- Hopkins, J. C. F., Report of the mycologist for the year 1927. (Rept. Secretary, Dept. Agric. Southern Rhodesia, 1928. 43—44.)
- Huber, H., Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustadts (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 178—182.)
- Johann, Helen, Holbert, J. R., and Dickson, J. G., A *Pythium* seedling blight and root rot of dent corn. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 443—464; 9 Textfig. 1 Taf.)
- Knauth, B., Die höheren Pilze der Dresdner Heide (Fortsetzung). (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 182—186.)
- Koch, G., Ein riesiger Scheidling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 191.)
- Koch, G., Dreifältiger Erdstern und Leber-Milchling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 192.)

- Küssner, W., Physiologische Untersuchungen über die Ernährung von *Penicillium glaucum* durch Fette. (Bot. Arch. 1928. 23, 197—237; 10 Textfig.)
- Lakowitz, C., Der Teepilz und der Teekwass. (50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 77—83.)
- Laubert, R., Über die Häufigkeit der Schmarotzerpilze in der Umgegend von Wernigerode. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1928. H. 2, 120—124.)
- Lebedeva, L., Champignons de la côte arctique de la Sibirie. (Acad. Sc. U.S.S.R. Trav. comm. pour l'étude de la republ. sov. soc. Jacoute 1928. 12, 23 S.; 3 Abt.) Russisch.
- Ludwig, O., Untersuchungen an *Ascochyta pisi* Lib. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1928. 16, 465—510; 2 Taf.)
- May, *Lenzites tricolor* (Schillernder Blättling). (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 190—191.)
- Migula, W., Die Pilze von Deutschland, Deutsch-Österreich, Tschechoslovakei, Ungarn, dem ehemaligen Deutsch-Polen und der Schweiz. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1928. Lfg. 69—74, 75—80, 81—88, 10, S. 657—1404; 11, S. 1—32; zahlr. Taf.
- Mohendra, K. R., A study of the changes undergone by certain fungi in artificial culture. (Ann. of Bot. 1928. 42, 863—889; 2 Textfig., 3 Taf.)
- Patouillard, N., et Heim, R., Champignons recueillis par M. Mayeul Grisot dans le Haut-Orénoque. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 266—278; 2 Textfig.)
- Paunero Ruiz, E., Sobre la germinación de las ascosporas de los Erisifáceos. (Erysiphe Polygoni D. C., E. taurica Lév.) (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid 1927. 27, 316—318.)
- Seidel, Ein Seltling unter den Röhrlingen. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 191—192.)
- Seidel, Standort von Gold Röhrling, *Boletus elegans*. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 192.)
- Seidel, Zum Geruch des Bocks-Dickfuß, *Inoloma traganum*. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 192.)
- Seidel, *Tricholoma acerbum* Bull., Gerippter Ritterling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 192.)
- Teodorowicz, F. v., Bericht über einen Vergiftungsfall durch *Entoloma lividum* Bull. (Riesen-Rötling). (Ztschr. f. Pilzkde. 1928. 7, H. 12, 188—189.)
- Zaprometov, N. G., Materials for the Mycoflora of Middle Asia. Taschkent 1928. Part 2. (Russisch.)

Flechten.

- Föriss, F., Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Kudzsierer Hochgebirges. (Botanikai Közlem. 1928. 25, 59—91.)
- Lesdain, M. B. de, Lichens du Maroc. Recueillis par M. Mouret en 1912. (Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc 1924. Nr. 8, 290—299.)
- Mahen, J., et Gillet, A., Contribution à l'étude des lichens du Maroc. (Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc 1924. Nr. 8, 279—289.)
- Paulson, R., Lichens from Yunnan. (Journ. of Bot. 1928. 66, 313—319; 1 Taf.)
- Raup, Lucy C., A list of the lichens of the Athabasca lake region of northwestern Canada (concluded). (Bryologist 1928. 31, 100—104.)
- Zahlbruckner, A., Neue und ungenügend beschriebene javanische Flechten. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 109—212.)

Algen.

- Beger, H., Atmosphärische Moosdiatomeen in den Alpen. (Schinz-Festschr., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 382—404.)
- Donat, A., Verbreitung einiger Desmidiaceen. II u. III. (Pflanzenareale, herausgeg. v. E. Hannig u. H. Winkler, 1928. 2. Reihe, H. 3; Karten 21—30.)
- Fremy, P., *Phormidium rubro-violaceum* (Cr.) Com., Sp. ined. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 284—287; 1 Textfig.)
- Hamel, G., et Feldmann, J., La répartition géographique des Fucacées et des Laminaires sur les côtes occidentales de la péninsule ibérique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 24, 1162—1163.)
- Kupffer, K. R., Erwiderung auf H. Skujas Bemerkungen über die Vorarbeiten zu einer Algenflora des Ostbaltischen Gebiets von Wilma Dannenberg. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 68—73.)
- Lwoff, A., La nutrition de *Polytoma uvella* Ehrenberg (Flagellé Chlamydomonadinae) et le pouvoir de synthèse des Protistes hétérotrophes. Les Protistes mésotrophes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 1, 114—116.)
- Mathias, W. T., The cytology of *Callithamnion brachiatum* Bonnem. (Publ. Hartley Bot. Lab. Liverpool 1928. Nr. 5, 27 S.; 58 Textabb.)

- Palik, P.**, Hydrodictyon-Studien. (Matemat. Termeszet. Ertesito. Math. Nat. Anz. d. ungar. Akad. Wiss. 1928. 45, 20—45; 2 Taf.) Ung. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Schmidt, O. C.**, Über Monözio und Diözio in der Chlorophyceengattung *Codium* Stackh. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 625—630; 1 Textfig.)
- Schulz, P.**, Süß- und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiete der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommern. (50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 85—200; 8 Taf.)
- Skuja, H.**, Zu Prof. Dr. K. R. Kupfers „Erwiderung“. (Acta Hort. Bot. Univ. Latvianensis 1928. 3, 73—76.)

Moose.

- Amann, J.**, Nouvelles additions et rectifications à la flore des mousses de la Suisse. 5. série. (Mém. Soc. vaud. sc. nat. 1928. 3, 25—64; 6 Fig.)
- Bartram, E. B.**, Studies in *Funaria* from Soutwestern United States. (Bryologist 1928. 31, 89—96; 2 Taf.)
- Bartram, E. B.**, Texas mosses collected by Mrs. E. A. Harris. (Bryologist 1928. 31, 104—105.)
- Bartram, E. B.**, Mosses of western Mexico collected by Mrs. Ynes Mexia. (Journ. Wash. Acad. Sc. 1928. 18, 577—582; 1 Textfig.)
- Chaloud, G.**, Le spermatozoïde de *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 1, 76—77.)
- Dupret, H.**, *Amblystegium riparium* var. *abbreviatum*. (Bryologist 1928. 31, 96—98; 1 Textfig.)
- Gerritson, W.**, A platter of mosses. (Bryologist 1928. 31, 106—107.)
- Hase, O.**, Zur Verbreitung der Moose in den Sphagnum-Mooren des Gouvernements Wologda der U.S.S.R. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 323—326.) Deutsch.
- Kotilainen, M. J.**, *Cirriphyllum Vaucheri* (Schimp.) Loesk. et Fleisch. Ruskealssa. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1297. 1, 110.)
- Motte, J.**, Contribution à la connaissance cytologique des Muscinées. (Ann. Sc. Nat. Paris 1928. 10, 293—543; 11 Taf.)
- Moxley, E. A.**, An early spring tramp on the Bruce Peninsula. Bryologist 1928. 31, 105—106.)
- Potier de la Varde, R.**, Mousses nouvelles de l'Asie méridionale. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 279—283; 3 Textfig.)
- Verdoorn, Fr.**, Über einige amerikanische Frullaniaceae. De Frullaniaceis. II. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 213—220; 1 Textfig.)
- Verdoorn, Fr.**, Hépatiques. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 288—295.)

Farne.

- Allen, W. W.**, Branched cones of *Equisetum maximum*. (Ann. of Bot. 1928. 42, 1025—1026; 1 Textfig.)
- Clarkson, E. H.**, The habitat and distribution of the broad-leaf spinulose ferns. (Amer. Fern Journ. 1928. 18, 120—124.)
- Dobbie, H. B.**, Lake Rotoiti. (Amer. Fern Journ. 1928. 18, 115—119.)
- Lindquist, B.**, *Equisetum maximum* Lam. på skånska fastlandet. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 343—347.) Dänisch.
- Maxon, W. R.**, The identification of *Polypodium triangulum* L. (Journ. Acad. Washington Acad. Sc. 1928. 18, 582—586; 1 Textfig.)
- Steil, W. N.**, and **Fuller, A. M.**, Ferns and fern allies in Wisconsin. (Amer. Fern Journ. 1928. 18, 105—114.)

Gymnospermen.

- Florin, R.**, Plantae sinenses. XVII. Gymnospermae. Medd. Göteborg. Bot. Tradg. 1927. 3, 1—10; 4 Taf.)
- Maléjeff, W. F.**, Schema einer natürlichen Klassifikation der Cupressus-Arten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 57—61.)
- Malejeff, W. F.**, Koniferen-Naturalisation an der kaukasischen Küste des Schwarzen Meeres und der Südküste der Krim. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 62—70; 2 Taf.)
- Mattfeld, J.**, *Abies duplex* Hormuzaki als Gipfel von *Abies alba* Mill. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1928. 10, 405—411.)
- Morioka, K.**, *Torreya igaensis*, a new species of the genus *Torreya* and *Torreya macrocarpa*. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 533—536; 6 Textfig.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.

- Reuter, E., *Picea excelsa* Link f. *medioxima* Nyl. l. *viminalis* Casp. (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 1, 107; 1 Textabb.)
 Wilson, E. H., *Podocarpus falcata* R. Br. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 143—144; 1 Taf.)

Angiospermen.

- Anderson, E., The problem of species in the northern blue flags, *Iris versicolor* L. and *Iris virginica* L. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 241—332; 21 Textfig., 11 Taf.)
 Babcock, E. B., New species of *Crepis* from Southern Asia. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 323—333.)
 Benke, H. C., New varieties of *Ranunculus* and *Heterotheca*. (Rhodora 1928. 30, Nr. 358, 200—201.)
 Bodeker, Fr., Zwei neue *Echinocacteen*. (Ztschr. f. Sukkulentenkde. 1928. 3, 362—364; 2 Textabb.)
 Brown, N. E., *Mesembryanthemum* and allied genera (continued). (Journ. of Bot. 1928. 66, 322—327.)
 Camus, A., Two new Bamboos from New Guinea. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 144—146.)
 Dandy, J. E., *Michelia montana* and two allied new species. (Journ. of Bot. 1928. 66, 319—322.)
 Chevallier, A., Sur l'origine du bois d'Imbuia du Brésil et sur la biologie de l'arbre producteur, le *Phoebe porosa* Mez. de la famille des Lauracées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 187, Nr. 24, 1153—1155.)
 Doig, E. M., and Sydow, H., The south african species of the *Meliolineae*. (Bothalia 1928. 2, 424—472.)
 Eaton, R. J., Status of *Magnolia virginiana* in Massachusetts. (Rhodora 1928. 30, Nr. 358, 207—208.)
 Edmondson, T. W., *Solidago calcicola* in Matane Co., Quebec. (Rhodora 1928. 30, Nr. 356, 157.)
 Fernald, M. L., *Oxytropis* in Northeastern America. (Rhodora 1928. 30, Nr. 356, 137—155; 5 Taf.)
 Fernald, M. L., *Eragrostis peregrina* versus *E. Damiansiana*. (Rhodora 1928. 30, Nr. 356, 155—157.)
 Fernald, M. L., *Panicum longifolium* in Massachusetts. (Rhodora 1928. 30, Nr. 357, 190—191.)
 Fernald, M. L., An american representative of *Calamagrostis epigejos*. (Rhodora 1928. 30, Nr. 358, 202—205.)
 Griseb., L., and Svenson, H. K., *Carex Mitchelliana* near Cohasset, Massachusetts. (Rhodora 1928. 30, Nr. 358, 198—199.)
 Hiratsuka, N., Additional notes on the *Melampsoraceae* of Hokkaido. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 503—504.) Englisch.
 Hochreutner, M. B. P. G., Un *Cyrtandropsis* nouveau dans les Iles Hawai. (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1928. 45, 76—77.)
 Kidder, N. T., *Chenopodium carinatum* and other weeds. (Rhodora 1928. 30, Nr. 356, 158.)
 Leopold, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Cardamine*, mit besonderer Berücksichtigung der Hybridenfrage in der Sektion *Dentaria*. (Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1928. 101, 325—360; 1 Taf., 2 Textabb., 7 Karten.)
 Lundin, P. E., Om *Cuscuta halophyta* Fr. och dess förekomst i Småland. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 379—381; 4 Textfig.) Dänisch.
 Novák, Fr. A., *Dianthus fimbriatus* europaei. II. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1928. 25, 204—208.)
 Okabe, S., Zur Cytologie der Gattung *Prunus*. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 1928. 3, 733—743; 5 Textfig.)
 Papp, C., Monographie der südamerikanischen Arten der Gattung *Melica* L. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1928. 25, 97—160; 14 Taf.)
 Phillips, E. P., An undescribed *Leucospermum*. (Bothalia 1928. 2, 474.)
 Risse, K., Beiträge zur Zytologie der *Dipsacaceen*. (Botan. Arch. 1928. 23, 266—288; 10 Textfig.)
 Sinskaja, E. N., The oleiferous plants and root crops of the family *Cruciferae*. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928. 19, Nr. 3, 1—648; 108 Textfig., 2 Taf.)
 Stent, S. M., South African *Gramineae*. An undescribed species of *Schmidtia*. (Bothalia 1928. 2, 421—423.)

- Trelease, W., Some nondescript *Pipers* from New Guinea. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 146—150.)
- Verdoorn, I. C., A revision of the *Crotalaria*s of South and South East-Tropical-Africa. (Bothalia 1928. 2, 371—420.)
- Ward, F. K., Burmese species of *Meconopsis*. (Ann. of Bot. 1928. 42, 855—862; 1 Taf.)
- Weatherby, C. A., A variety of *Hypericum canadense*. (Rhodora 1928. 30, Nr. 357, 188—190; 1 Textfig.)
- Werdermann, E., *Mamillaria Gültzowiana* Werd. n. sp. (Ztschr. f. Sukkulentenkde. 1928. 3, 356—357; 1 Textabb.)
- Wiegand, K. M., *Aster lateriflorus* and some of its relatives. (Rhodora 1928. 30, Nr. 357, 161—179.)
- Zdansky, O., Zur Kultur von *Melocactus*. (Ztschr. f. Sukkulentenkde. 1928. 3, 360—361.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Arwidsson, Th., *Nya svenska värdväxter för Cuscuta europæa*. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 389—395.) Dänisch.
- Ashe, W. W., Notes on southeastern woody plants. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 463—466.)
- Bornmüller, J., Ergebnis einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926 (Zante, Cephalonia, Achaia, Phokis, Astolien). I. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1928. 25, 161—203.)
- Chun, W.-Y., Additions to the knowledge of chinese trees. I. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 150—153.)
- Contributions to the arborescent flora of Western Panama. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 9—35.)
- Cooper, G. P., The forests of Western Panama. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 1—9.)
- Exell, A. W., Two new species from Zanzibar Island. (Journ. of Bot. 1928. 66, 327—329.)
- Fassett, N. C., Notes from the Herbarium of the University of Wisconsin. III. (Rhodora 1928. 30, Nr. 358, 205—207.)
- Freckmann, W., und Staerk, Wandtafeln der Gräserkunde. Berlin (P. Parey) 1928. Serie 1, Taf. 1—8, Serie 2, Taf. 9—18.
- Fürst, P., Bemerkungen zu „Floristisches aus der Umgebung von Herzogenburg“. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1928. 15, 145.)
- Gaunitz, S., Floristiska uppgifter från Småland. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 327—330.) Dänisch.
- Gertz, O., Om *Cuscuta europæas* värdväxter. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 320—322.) Dänisch.
- Guindal, J. M., Materiales para la flora de Marruecos. I. Plantas de Yebala. (Cavanillesia 1928. 1, 97—102.)
- Honda, M., Nuntia ad Floram Japoniae. I. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 506—509.) Latein.
- Jansen en Wachter, Floristische aantekeningen. XXV. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 26—33.)
- Kalkreuth, P., Botanische Streifzüge durch das Weichsel-Nogat-Delta. (50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 275—283.)
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. 1928. 19. Reihe, H. 5; Taf. 25—30.
- Schmidt, O. E., Die Algenvegetation Helgolands.
- Koopmans-Forstmann, D., en Koopmans, A. N., Bijdrage tot de kennis van de flora van Friesland. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 59—74.)
- Losa, M., Plantas de la Sierra de Cantabria. (Cavanillesia 1928. 1, 103—108.)
- Macbridge, J. Fr., Identity of the Peruvian mahogany. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 49—50.)
- Mallew, W. P., Über zwei neue Arten der vorderasiatischen und der taurischen Flora. (Journ. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, 47—53.) Russ. m. dtsh. Zusfassg.
- Ohki, K., On the systematic importance of the spodograms of the leaves of the *Bambusaceae*. V. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 514—524.) Japanisch.
- Palmer, E. J., A botanical trip through the Chisos Mountains of Texas. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 153—173.)
- Palmer, E. J., Leaves from a collector's note book. (Journ. Arnold Arboretum 1928. 9, 173—187.)
- Patel, M. L., and Patel, G. B., Studies in the Jowars of Gujarat. I. The Jowars of the Surat district. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 16, 1—57; 1 Textfig., 6 Taf.)

- Pitard, C. J.**, Contribution à l'étude de la végétation du Maroc désertique et du Maroc central. (Mém. Soc. Nat. Maroc 1924. Nr. 8, 245—278.)
- Preuss, H.**, Das Herbarium Klinsmann unter besonderer Berücksichtigung der Danziger Adventivflora. (50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot.-zool. Ver. 1928. 201—230.)
- Quisumbing, E.**, and **Merrill, E. D.**, New Philippine plants. (Philip. Journ. Sc. 1928. 37, 133—212; 4 Taf.)
- Schischkin, B. K.**, Bemerkungen über einige Vertreter der Familie der Caryophyllaceae aus der Krim. (Journ. Gouvern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, 37—41.) Russ. m. dtsh. Zussfsg.
- Schwimmer, J.**, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Vorarlbergs. Sonderschr. herausgeg. v. d. Naturhist. Komm. d. Vorarlberger Landesmus., H. 5, 55 S.; 8°, Brengenz 1928.
- Soest, J. L. van**, Flora van Arnhem. VI. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 3—25.)
- Soó, R. v.**, Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. (Botan. Arch. 1928. 23, 1—196.)
- Standley, P. C.**, New trees from British Honduras. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 38—42.)
- Standley, P. C.**, Five new trees and shrubs from Nicaragua. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 43—46.)
- Standley, P. C.**, Two new trees from Honduras. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 47—48.)
- Steenis, C. G. G. J. van**, Over de phanerogamen en vaatcryptogamen voorkomende op knotwilgen in Nederland. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 52—58.)
- Swart, J. J.**, *Trientalis europaea* L. op Terschelling. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 1, 49—51; 1 Textfig.)
- Trees collected by G. Proctor Cooper** near Permé, Panama. (Trop. Woods 1928. Nr. 16, 35—37.)
- Unser Wald.** Vom Schweizer Forstverein. Berlin (P. Haupt) 1928. H. 3.
- Wassiljev, W. Ph.**, Die Vegetationsverhältnisse der Gegend Sudak-Alushta. (Journ. Gouvern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, 3—36; 5 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussfsg.
- Wiger, J.**, Nya reliktolokaler för hassel i Gästrikland. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 396—398.) Dänisch.
- Woinov, G. W.**, *Pyrus elaeagnifolia* Pall. und ihre Bedeutung für die Krim. (Journ. Gouvern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, 55—61.) Russ. m. dtsh. Zussfsg.
- Zirina, T. S.**, und **Wassiljev, W. Ph.**, Neue Ergebnisse über die Flora der Krim nach dem Herbar von I. W. Wankoff. (Journ. Gouvern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1928. 10, 43—46.) Russ. m. dtsh. Zussfsg.
- Zander, R.**, Die Schwierigkeit der botanischen Nomenklatur. (Naturw. Monatsh. 1928. 9, 407—411.)

Palaeobotanik.

- Berry, E. W.**, Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain. XV. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 441—448; 2 Taf.)
- Berry, E. W.**, An Alethopteris from the carboniferous of Peru. (Journ. Washington Acad. Sc. 1928. 18, 536—538; 1 Textfig.)
- Berry, E. W.**, Tertiary fossil plants from the Argentine Republic Proceed. (U. S. Nat. Museum 1928. 73, Art. 22, 1—27; 5 Taf.)
- Dewers, F.**, Beiträge zur Kenntnis des Diluviums in der Umgebung des Dümmer-Sees. (Abh. Naturw. Ver. Bremen 1928. 27, 1—46; 11 Textfig.)
- Dix, E.**, Seeds associated with *Linopteris munsteri*, Eichwald. (Ann. of Bot. 1928. 42, 1019—1023; 2 Textfig.)
- Hofmann, Elise**, Verkieste Pflanzenreste aus dem Tertiär von Leoben. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 1928. 76, H. 4, 146—152; 3 Taf.)
- Jurasky, K. A.**, Palaeobotanische Braunkohlenstudien III. Ein neuer Fund von *Sciadopitys* in der Braunkohle — *Sciadopityoxylon Wettsteini* n. sp. (Senckenbergiana 1929. 10, 255—264; 5 Abb.)
- Kräusel, R.**, Die paläobotanischen Untersuchungsmethoden. Ein Leitfaden für die Untersuchung fossiler Pflanzen sowie die aus ihnen aufgebauten Gesteine. Jena (G. Fischer) 1929. VIII + 86 S.; 56 Abb.
- Kräusel, R.**, Über ein Keuperholz mit cortaitoidem Mark. (Senckenbergiana 1929. 10, 247—250; 4 Textabb.)
- Kräusel, R.**, Über ein Juraholz vom Angiospermentypus. (Senckenbergiana 1929. 10, 250—254; 4 Textabb.)
- Stark, P.**, Über die Wandlungen des Waldbildes im Schwarzwald während der Postglazialzeit. (Schluß.) (Naturwissenschaften 1929. 17, 31—35; 1 Textfig.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Borghardt, A. J., Arbeiten der phytopathologischen Abteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsstation im Ost-Steppengebiet aus dem Jahre 1926. Dniepropetowsk (Jekaterinoslow) 1928. (Russisch.)
- Brandl, M., Getreide- und Kartoffelschädlinge. (Fortsetzung und Schluß.) (Die Landwirtschaft 1928. 445—446.)
- Briton-Jones, H. R., Wilt diseases of coconut palms in Trinidad. I. (Trop. Agriculture 1928. 5, 12 S.)
- Briton-Jones, H. R., Root-diseases in the British West Indies and a note on *Diapotha perniciosa* Marchal or a closely related species. (Trop. Agriculture 1928. 5, 79—82, 107—110.)
- Cunningham, H. S., Histology of the lesions produced by *Sphaceloma fawcettii* Jenkins on leaves of citrus. (Phytopathology 1928. 18, 539—545; 2 Textfig.)
- Drachler, Ch., Zonate eyespot of grasses by *Helminthosporium giganteum*. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 473—492; 3 Textfig., 8 Taf.)
- Hill, J. B., The immigration of *Bacterium tumefaciens* in the tissue of tomato plants. (Phytopathology 1928. 18, 553—563; 1 Taf.)
- Immer, F. R., and Christensen, J. J., Influence of environmental factors on the seasonal prevalence of corn smut. (Phytopathology 1928. 18, 589—598.)
- Immer, F. R., and Christensen, J. J., Determination of losses due to smut infections in selfed lines of corn. (Phytopathology 1928. 18, 599—602.)
- Jones, G. H., An *Alternaria* disease of the cotton plant. (Ann. of Bot. 1928. 42, 935—947; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Kleine, R., Weitere Bekämpfungsversuche gegen *Grapholitha dorsana*. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 45—46.)
- Kletschetow, A., Die wichtigsten Flachskrankheiten. Moskau 1928. 1—16; 16 Textabb. (Russisch.)
- Köck, G., Schorfbekämpfungsversuche 1928. (Die Landwirtschaft 1928. 461—462.)
- Köck, G., Der Gitterrost der Birnbäume und seine Bekämpfung. (Die Landwirtschaft 1928. 462—463.)
- Laubert, R., Beobachtungen und Bemerkungen über die *Gloeosporium*-Krankheit der Eichen. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 463—466; 1 Textfig.)
- Leeder, K., Die Insektenbekämpfung durch Gift. (Die Landwirtschaft 1928. 517—519.)
- Mackie, W. W., A field method of insuring positive attack with some cereal diseases. (Phytopathology 1928. 18, 617—621.)
- Magrou, J., Etudes sur les galles produites par le „*Bacterium tumefaciens*“. (Ann. Sc. Nat. Paris 1928. 10, 545—584; 10 Textfig., 8 Taf.)
- Meneacci, M., Sopra alcuni tentativi di lotta contro il „mal del piede“ del frumento. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 312—332.)
- Mercuri, S., Esperienze di lotta contro le Cocciniglie a mezzo del „Cerofo“ Casaburi e dell' „Ibernol“ Caffaro. (Bull. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 283—290.)
- Merkenschlager, F., Die Peronosporenkrankheit des Hopfens. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 467—470; 1 Taf.)
- Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1927. Berlin (P. Parey u. J. Springer) 1928. H. 37, 212 S.; 2 Textfig., 10 Karten.)
- Mitteilungen der Schweiz. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil. Flugschrift Nr. 5. Baumspritzen. (Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 1928. 37, 146—160; 11 Textfig.)
- Petit, A., Action de certains sels halogènes sur la spore d'une Ustilaginée: *Tilletia laevis*. (C. R. Soc. Biol. 1928. 99, 2003—2004.)
- Pape, H., Folgeerscheinungen der Fliederseuche. (Gartenwelt 1928. 32, 303—304; 3 Textfig.)
- Pape, H., Eine Seuche unter dem Löwenmaul. (Gartenwelt 1928. 32, 368—369; 3 Textfiguren.)
- Petri, L., Ricerche sul „mal del falchetto“ del gelso. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 231—234.)
- Pulselli, A., La Sphaerostilbe coccophila Tul. come parassita dell' *Aonidia Lauri* Bouché e di altri insetti. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 262—283; 10 Textfig.)
- Rivera, Campanile G., Ulteriori ricerche sperimentali per la lotta contro la cuscuta. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 258—261.)
- Rice, W. H., and Makgill, R. H., Control of brown-rot in stone fruits. Experiment with peach trees at Henderson. 1927-28 season. (New Zealand Journ. Agric. 1928. 36, 419.)

- Rivera, V., Osservazioni sopra la recettività di alcune varietà di frumento per la *Septoria graminum* Desm. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 248—257.)
- Rivera, V., G. e V., Sopra un ingiallimento patologico di foglie di frumento nel 1928 a Perugia. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 300—312; 2 Textfig.)
- Rosen, H. R., and Groves, A. B., Studies on fire blight: Host range. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 493—505; 5 Textfig.)
- Ryberg, O., Cecidioliska Notiser. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 382—388.) Dänisch.
- Sansone, F., Una speciale deformazione dei frutti di mandorlo dovuta ad attacco dell' *Exoascus deformans* (Berk.) Fuck. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 291—299; 5 Textfig.)
- Sibilla, C., Ricerche sulle ruggini dei cereali. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 235—247; 4 Textfig.)
- Smith, C. O., Oleander bacteriosis in California. (Phytopathology 1928. 18, 503—518; 3 Taf.)
- Thomas, H. E., Root and crown injury to apple trees. (Phytopathology 1928. 18, 547—551.)
- Wallace, T., Leaf scorch on fruit trees. Part IV. The control of leaf scorch in the field (Journ. Pomol. and Hort. Sc. 1928. 7, 1—31; 4 Taf.)
- Weimer, J. L., A wilt disease of Alfalfa caused by *Fusarium oxysporum* var. *Medicaginis*, n. var. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 419—433; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Wiesmann, R., Untersuchung über die Bekämpfung der Kirschaumkrankheiten in Eiken (Fricktal) im Jahre 1927. (Schweiz. Landw. Monatshefte 1928. 6, 143—149; 7 Textfig.)
- Wille, J., Die durch die Rübenblattwanze erzeugte Kräuselkrankheit der Rüben. Beobachtungen und Infektionsversuche, sowie Vergleiche mit der nordamerikanischen curly-leaf-Krankheit. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1928. 16, 115—167; 6 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Baumann, E., Der Fruchtwechsel im Obstbau. (Nachr. d. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österr. 1928. 521—522.)
- Becking, W., De reorganisatie van het boschwezen. (The reorganization of the forest service). (Tectona 1928. 21, 891—939; 1 Textfig.) Holl. m. engl. Zussf.assg.
- Behre, C. E., Preliminary normal yield tables for second-growth western yellow pine in Northern Idaho and adjacent areas. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 379—397; 12 Textfig.)
- Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. I. Der Roggen. (Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 13—14.)
- Brokamp, Der Einfluß der Düngung auf die Menge und Güte des Ertrages der Emswiesen. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 1, 10—11; 2 Textfig.)
- Buchinger, A., Selektion nach der Saugkraft. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1065—1067; 1 Tab.)
- Carr, R. H., and BeMiller, L. N., Burnt limestones in relation to quality of Bordeaux mixtures. (Indus. a. Engin. Chem. 1928. 20, 514—516; 1 Textfig.)
- Cowie, G. A., Kalidüngung zu Obstbäumen. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 1, 12—17; 9 Textfig.)
- Dounin, M. S., Nasarow, E. S., and Feiginson, K. J., Diseases of *Hibiscus cannabinus* L. (The farmer agricultural laboratory. Moscow 1928. Nr. 9, 7—112.) Russisch.
- Hauer, E., Überprüfung der Keimpflanzenmethode nach Neubauer. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1086—1089; 1 Tab.)
- Jacob, A., Der Einfluß der Düngung auf die Qualität der Ernte. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1057—1065; 14 Textabb., 24 Tab.)
- Kappen, H., Vegetationsversuche mit Kalisalzen auf sauren Böden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 1, 6—10; 9 Textfig.)
- Kearney, Th. H., and Harrison, G. J., Variation in seed fuzziness on individual plants of Pima cotton. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 465—472; 4 Textfig.)
- Köck, G., Zur Frage der Saatgutbeizung. (Die Landwirtschaft 1928. 495—496.)
- Kreybig, L. v., Erfahrungen über die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden mit der Azotobaktermethode Niklas. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 12—17; 5 Tab.)
- Kroneder, A., Bedeutung der Zwergunterlagen. (Die Landwirtschaft 1928. 506—508.
- Lindner, Gärungsstudien über Pulque in Mexiko. (50. Jahresber. d. Westpreuß. Bot. zool. Ver. 1928. 253—255.)

- Löschnig, J., Das Verjüngen und Umpfropfen älterer Bäume. (Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 25—29 3 Textabb.)
- Löschnig, J., Frostschutzmaßnahmen im Weinbau 1929. (Die Landwirtschaft 1928. 499—502; 13 Textabb.)
- Malmström, C., Våra torvmarker ur skogsdikningssynpunkt. (Our peat areas from the point of forest-draining.) (Medd. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1927/28. H. 24, 352—372; 39 Textfig.) Schwed. m. engl. Zussassg.
- Mayr, E., Die Getreide-Landsorten und der Getreidebau im Salzsachtal und seinen Nebentälern. (Forschungsber. d. Bundesanst. f. Pflanzenbau u. Samenprüfung, Wien.) 8°, 68 S.; 10 Taf., 1 Karte. Wien (Scholl-Verlag) 1928.
- Möller-Arnold, E., Eine betriebswirtschaftliche Studie über die Zusammenhänge zwischen der Stickstoffdüngung zu Getreide, der Nutzung der Untersaaten und den Formen der Gründung. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1067—1073; 9 Tab.)
- Müller, Leo, Die Sortenfrage im Silomaisbau. (Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 10—13; 2 Textabb., 2 Tab.)
- Nehring, K., Ein Beitrag zur Salpeterfrage. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 40—42; 2 Textabb., 3 Tab.)
- Nolte, O., Die mineralische Düngung der wichtigsten Sommerfrüchte. (Nachr. d. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österr. 1928. 522—524.)
- Petrini, S., Sektionskuberingens noggrannhet. (Die Genauigkeit der sektionsweisen Kubierung.) (Medd. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1927/28. H. 24, 164—186.) Schwed. m. dtsch. Zussassg.
- Petrini, S., En närmeformel för kubering av träd. (Eine Näherungsformel für Stammkubierung.) (Medd. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1927/28. H. 24, 187—220; 2 Textfig.) Schwed. m. dtsch. Zussassg.
- Rathlef, H. v., Die Stammbaumforschung und ihre Bedeutung für die Pflanzenzüchtung unter besonderer Bezugnahme auf die Kartoffel und die Rose. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1122—1126.)
- Rogenhofer, E., Cynosurus echinatus L. als Handelsware. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 42—43; 2 Textabb.)
- Scheffer, F., Schnellmethoden zur Bestimmung des Phosphorsäurebedürfnisses der Böden. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 37—40; 4 Tab.)
- Scheunert, A., und Richter, K., Der Wert der Sojabohne als Futtermittel. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1928. 3, 1130—1133; 7 Textabb.)
- Steinbrück, A., Untersuchungen über die Beziehung zwischen der Bodenlockerung und der Wasserverdunstung des Bodens. (Botan. Arch. 1928. 23, 238—265.)
- Steingruber, P., Kurze Anleitung zur Rebstockauslese. (Allgem. Wein-Ztg. 1928. S. A, 4 S.)
- Tamm, E., Die Bedeutung des Feldfutterbaues und die Frage der Saatgutbeschaffung. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 7—10.)
- Tiren, L., Einige Untersuchungen über die Schaftform. Några undersökningar över stamformen. (Medd. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1927/28. H. 24, 81—152; 23 Textfig.) Dtsch. m. schwed. Zussassg.
- Tiren, L., Till frågan om tallstammens avsmalning och volymbärkning. (To the question of tapering and volume calculation of pine trunks.) (Medd. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1927/28. H. 24, 153—163.) Schwed. m. engl. Zussassg.
- Tiren, L., Skogsträdens fruktsättning år 1927. (Skogen, Flygblad Nr. 38, 1927. 3 S.; 1 Textfig.)
- Troll-Obergfell, B., Der Wald. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 1—7.)
- Zederbauer, E., Zur Prioritätsfrage der Saugkraftbestimmungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1928. 3, 1089.)
- Zimmermann, A., Die Kultur der Mandelbäume. (Tropenpflanzer 1928. 31, Nr. 12, 467—475.)

Technik.

- Conn, H. J., Progress in the standardization of stains. (Stain Technology 1928. 3, 105—109.)
- Conn, H. J., The history of staining Cortineal dyes. (Stain Technology 1928. 3, 110—121.)
- Dastur, R. H., and Buhariwalla, N. A., Chlorophyll from tropical plants and its quantitative determination by means of the Spectrograph. (Ann. of Bot. 1928. 42, 949—964; 4 Textfig.)
- Dufrenoy, J., Double staining of mitochondria and bacteria in plant tissues. (Stain Techn. 1929. 4, 13—15; 2 Taf.)

- Dutton, L. O., Wrights as a differential spore stain. (Stain Technology 1928. 3, 140—142.)
- Haynes, Rachel, Investigation of Thiazin dyes as biological stains. II. Influence of buffered solutions on staining properties. (Stain Technology 1928. 3, 131—137; 5 Textfig.)
- Haynes, Rachel, Types of Safranin and their use. (Stain Technology 1928. 3, 143—144.)
- Holmes, W. C., and Hann, R. M., Reactions of basic dyes with cyclic derivatives on an acid character. (Stain Technology 1928. 3, 122—130; 1 Textfig.)
- Holmes, W. C., and Snyder, E. F., The atmospheric oxidation, or dealkylation, of aqueous solutions of methylene blue. (Stain Techn. 1929. 4, 7—10.)
- Irouch, E. A., Natural color preserved in sectioned green plant tissue. (Stain Techn. 1928. 4, 17—19.)
- Jeffrey, E. C., Improved method of softening hard tissues. (Bot. Gazette 1928. 86, 456—467; 3 Textfig.)
- Maneval, W. E., Some staining methods for bacteria and yeasts. (Stain Techn. 1929. 4, 21—25.)
- Pokrowski, G. J., Über eine optische Methode zur Größenbestimmung der Teilchen in Suspensionen. (Kolloid-Ztschr. 1929. 47, 55—58; 1 Fig.)
- Seters, W. H. van, Tripod and pillar microscopes. (Journ. R. Microscop. Soc. 1928. 48, 385—388; 1 Textfig.)
- Wilson, J. D., A quick-reading atmometer; its use in detecting small varieties in rate of air movement. (Ecology 1928. 9, 414—420; 1 Abb.)
- Wood, A. G., Two plant material driers. (Plant Physiol. 1928. 3, 515—516; 4 Textfig.)

Biographie.

- Behning, A., Die hydrobiologischen Anstalten der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken und ihre gegenwärtige Tätigkeit. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 151—156.)
- Carano, E., Onoranza al Prof. Pietro Romualdo Pirota. (Ann. di Bot. 1928. 18, 1—6; 2 Taf.)
- Carpentier, A., René Zeiller (1847—1915). Son oeuvre paléobotanique. (Bull. Soc. Bot. France 1928. 75, 46—67; 1 Bildnis.)
- Forti, A., Caro Benigno Massalongo (1852—1928). (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 105—108; 1 Porträt.)
- Gertz, O., Gunnar Andersson. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 399—404; 1 Porträt.) Dänisch.
- Howe, M. A., Edward Sandford Burgess (1855—1928). (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 433—440; 1 Porträt.)
- Howe, M. A., Joseph Edward Kirkwood. (Torreya 1928. 28, 99—100.)
- Ridley, H. N., Charles Curtis. (1853—1928.) (Journ. of Bot. 1928. 66, 332—333.)
- Silvers, H. v., Das Lebenswerk eines baltischen Botanikers vor dem Verfall. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 221—223.)
- Stübler, E., Leonhart Fuchs. Leben und Werk. Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin. München (Verlag der Münchener Drucke) 1928. H. 13/14, VIII + 134 S.; 20 Abb.
- Unamono, I. M., Romualdo González Fragoso (1862—1928). (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 257—265; 1 Porträt.)
- Ziegenspeck, H., Alfred Fuchs. (Bot. Archiv 1928. 22, 457—462.)
-

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: Literatur 2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Bibliographie der Allgemeinen Botanik.** (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 193—208.)
Effenberger, W., Märkisches Land im Blüten und Grünen. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler), herausgeg. v. d. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpflege in Preußen, 1929. 56 S.; 111 Taf.
Effenberger, W., Kamera und Naturschutz. Naturschutz-Bücherei, herausgeg. v. W. Schoenichen. Eine Einführung in die Naturphotographie. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1928. 10, 100 S.; 64 Taf.
Troll-Obergfell, B., Der Wald. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 1—7, 13—16.)
Verhandlungen und Mitteilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Hermannstadt (Krafft & Drotleff) 1928. 78, 2. Teil.

Zelle.

- Benoist, H., Golbein, V., et Kopaczewski, W.**, Etudes sur les phénomènes electrocapillaires. VIII. Coloration vitale. (Protoplasma 1929. 5, 481—510.)
Carter, Kathleen M., A contribution to the cytology of the ovule of *Orobanche minor*. (Journ. R. Microscop. Soc. 1928. 48, 389—403; 13 Textfig., 6 Taf.)
Delaunay, L. N., Kern und Art. Typische Chromosomenformen. (Planta 1929. 7, 100—112; 4 Textfig.)
Dembowski und Ziegenspeck, Über das Verhalten der Nukleolen bei der Kernteilung in der äußersten Meristemzone von Wurzeln von *Helianthus*. (Vorl. Mitt.) (Bot. Archiv 1928. 22, 571—574.)
Eyster, W. H., Five new genes in chromosome I in maize. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre 1929. 49, 105—130; 2 Textfig.)
Hammett, Fr. S., Studies in the biology of metals. IV. The influence of lead on mitosis and cell size in the growing root. (Protoplasma 1929. 5, 535—542.)
Hammett, Fr. S., and Justice, Elizabeth S., Studies in the biology of metals. V. The selective fixation of lead by root nuclei in mitosis. (Protoplasma 1929. 5, 543—546; 1 Textfig.)
Keller, R., und Gicklhorn, J., Methoden der Bioelektrostatik. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmethod. Berlin u. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1928. Abt. V, Teil 2, H. 11, 1189—1280; 27 Abb.)
Kuhn, E., Zur Frage der Querteilung der Chromosomen in der somatischen Prophase von *Capparis spinosa*. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 682—686; 2 Textfig.)
Linsbauer, K., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung an *Chara*-Zellen. 1. Beobachtungen an mechanisch und operativ beeinflussten Zellen. (Protoplasma 1929. 5, 563—621; 19 Textfig.)
Pleeh, K., Zytologische Studien an der Gattung *Scirpus*. (Bull. Acad. Poñon. Sc. Lett. 1928. 1—43; 1 Textfig., 5 Taf.)
Port, J., Untersuchungen über die Plasmakoagulation von *Paramaecium caudatum*. (Acta Inst. Hort. Bot. Univ. Tartuensis 1928. 1, Nr. 4, 1—52; 11 Textfig.)
Tschernoyarov, M., Nouveaux faits dans la réduction chromatique chez le *Najas major* All. et leurs signification pour les théories chromosomiques de l'hérédité. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 107—147; 2 Taf.) Russ. m. franz. Zusassg.

- Weber, F., Plasmolyse-Zeit-Methode. (Kleine Mitt.) (Protoplasma 1929. 5, 622—624.)
Zirkle, C., Fixation images with chromates and acetates. (Protoplasma 1929. 5, 511—534; 2 Taf.)

Gewebe.

- Harrison, I. W., and Blackburn, K. B., The course of pollen-formation in certain roses, with some reductions therefrom. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 23—32.)
Oksijuk, P., Entwicklungsgeschichte der Zuckerrübe (*Beta vulgaris*). (Bull. Jard. Bot. Kiëff 1927. Lief. 5—6, 148—165; 2 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
Tuschnjakova, M., Embryologische und zytologische Beobachtungen über *Listera ovata* (Orchidaceae). (Planta 1929. 7, 29—44; 30 Textfig.)

Morphologie.

- Alexandrov, W. G., Beiträge zur Kenntnis der Zuckerrübenwurzel. (Planta 1929. 7, 124—132; 1 Textfig.)
Beketowskij, D. N., Beiträge zur Kenntnis der heterogenen Formen. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 139—152.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
Dieterichs, J., Zur Anatomie der Holztriebe und Fruchtzweige bei Äpfeln und Birnen. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 153—162; 9 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
Golińska, Jadwiga, Notes sur le rostre des siliques de *Brassica oleracea*. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, [6—12]; 1 Textfig.) Französisch.
Kenyan, Fr. M. G., A morphological and cytological study of *Ipomoea trifida*. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 499—512; 13 Textfig., 1 Taf.)
Kostoff, D., Studies on callus tissue. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 565—576; 4 Textfig., 5 Taf.)
Mansfeld, R., Beitrag zur Morphologie des *Euphorbia-Cyathiums*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 674—677; 1 Textfig.)
Newman, I. V., The life history of *Doryanthes excelsa*. (Proc. Linnean Soc. New South Wales 1928. 53, 499—538; 43 Textfig., 4 Taf.)
Rasdorsky, W., Über die Baumechanik der Pflanzen. (Biologia generalis 1929. 5, 63—94; 19 Textfig.)
Troll, W., Grundprobleme der Pflanzenmorphologie und der Biologie überhaupt. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 49—60; 3 Textfig.)
Uglitzkich, A. N., Die Verschiedenartigkeit von *Prunus divaricata* Led. und den dunklen kirsch-karminfarbigen Früchten. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 163—166; 2 Taf.) Russ. m. franz. Zussfassg.
Zamelis, A., Zum Blütenbau von *Pirola uniflora* L. nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die Knospendeckung aktinomorpher Blüten. (Par *Pirola uniflora* L. zieda uzbúvi līdz ar dazām visparīgām piezīmēm par aktinomorfo ziedu iepumpurjumu.) (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 219—230; 4 Textabb.)

Physiologie.

- Abramowitsch, V., Quelques recherches sur la stimulation chimique des plantes. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 307—309.) Russisch.
Andréjeff, W., Die Bewegungen der Seitenäste der Gehölzarten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 268—280.)
Baker, C. L., and Brown, H. D., Effect of sunshine and shape of fruit on the ripening of tomato fruits. (Plant Physiol. 1928. 3, 513—515.)
Barret, A. O., The diurnal and annual fluctuations of temperature in the interior of a large tree. (Proc. R. Soc. Victoria 1928. 41, 32—44.)
Beck, W. A., Osmotic pressure, osmotic value, and suction tension. (Plant Physiol. 1928. 3, 413—440; 2 Textfig.)
Beketowskij, D. N., Einfluß einer verschiedenen Lichtspannung auf die Japanische Minze (*Mentha arvensis* L. v. *piperascens* Holm). (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 55—62.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
Brierley, W. G., and Hildreth, A. C., Some studies on the hardiness of certain species of *Vaccinium*. (Plant Physiol. 1928. 3, 303—308.)
Clements, H. F., Plant nutrition studies in relation to the triangular system of water cultures. (Plant Physiol. 1928. 3, 441—458; 6 Textfig.)
Combes, R., et Piney, M., Protéolyse et protéogénèse chez les plantes ligneuses au début de la période active de végétation. (CR. Acad. Paris 1929. 188, Nr. 1, 79—81.)
Davis, A. R., and Hoagland, D. R., An apparatus for the growth of plants in a controlled environment. (Plant Physiol. 1928. 3, 277—292; 6 Textfig.)

- Djakonov, A. B.**, In connection to the question of the influence of external conditions on the number of fibres in the flax stem. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 194—201.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Domontowitsch, M.**, und **Zinzadse, Sch.**, Versuche zur Verbesserung der Nährlösungen für höhere Pflanzen durch Zugabe von Pufferstoffen und Absorbentien: $\text{Si, O}_2, \text{Fe, (OH)}$, und Kohle. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 16—29.) Russisch.
- Dragone, G. T.**, Fluorescenza di succhi vegetali ai raggi ultravioletti filtrati. (Ann. di Bot. 1928. 18, 107—112.)
- Fabricius, L.**, Forstliche Versuche. II. Keimfähigkeit des Samens alter Samen. III. Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Keimung. (Forstwissenschaftl. Centralbl. 1928. 694—701; 1 Abb.)
- Haasis, F. W.**, Germinative energy of lots of coniferous-trees seed, as related to incubation temperature and to duration of incubation. (Plant Physiol. 1928. 3, 365—412; 15 Textfig.)
- Haines, F. M.**, The significance of the „Drought resistivity“ and „effect“, with special reference to the values obtained for certain heath plants on Hindhead Common. (Ann. of Bot. 1928. 42, 823—854; 1 Textfig.)
- Hammett, Fr. S.**, Studies in the biology of metals. VI. The nature of the lead compound deposited in the growing root. (Protoplasma 1929. 5, 547—562.)
- Hoagland, D. R.**, **Davis, A. R.**, and **Hibbard, P. L.**, The influence of one ion on the accumulation of another by plant cells with special reference to experiments with *Nitella*. (Plant Physiol. 1928. 3, 473—486; 4 Textfig.)
- Iijin, W. S.**, Der Einfluß der Standortfeuchtigkeit auf den osmotischen Wert bei Pflanzen. (Planta 1929. 7, 45—58.)
- Iijin, W. S.**, Standortfeuchtigkeit und der Zuckergehalt in den Pflanzen. (Planta 1929. 7, 59—71.)
- Ivanow, S.**, Die Klimaten des Erdballs und die chemische Tätigkeit der Pflanzen. Berlin, Wien (Urban & Schwarzenberg) 1929. III + 39 S.
- Jarrin, A.**, Sur quelques phénomènes de la vie des plantes. Paris 1928. 98 S.
- Kotowski, F.**, Temperature alternation and germination of vegetable seed. (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 71—78.)
- Loehwing, W. F.**, Calcium, potassium and iron balance in certain crop plants in relation to their metabolism. (Plant Physiol. 1928. 3, 261—275.)
- Matwejew, N. D.**, Über die Ergebnisse der Untersuchungen korrellativer Zusammenhänge zwischen einigen quantitativen Merkmalen des Flachs. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 94—105.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Merjanian, A.**, Über die Physiologie des Blühens der Weinrebe. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 93—118; 1 Textfig., 1 Taf.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 35—48.)
- Miyoshi, M.**, Einfluß der niederen Temperaturen auf die Lebensdauer der Kirschenblüten. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1928. 4, 541—542.)
- Möller, E.**, Zur Analyse der Blattbewegungen von *Coleus*. (Planta 1929. 7, 72—99.)
- Montemartini, L.**, Materiali per uno studio del sistema assimilatore delle piante. (Ann. di Bot. 1928. 18, 38—91.)
- Niklewski, B.**, und **Krause, A.**, Über den Einfluß der Kolloidsubstanzen auf die Entwicklung des Wurzelsystems der Pflanze. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 158—162; 4 Textfig.)
- Pearl, R.**, **Winsor, Ch. P.**, and **White, F. B.**, The form of the growth curve of the canteloup (*Cucumis melo*) under field conditions. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1928. 14, 895—901; 2 Textfig.)
- Perrin, O.**, Effets des facteurs météoriques sur le rendement des blés à la station de Mont-Calme (Lausanne) durant la période 1910—1926. (Ann. Agric. Suisse 1927. 85—94.)
- Pesola, V. A.**, Calcium carbonate as a factor in the distribution of plants in Finland. (Ann. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo. 1928. 9, 1—246; 14 Taf., 1 Karte.)
- Petri, L.**, Sopra le radiazioni mitogenetiche del Gurwitsch. Nota del Corrisp. (Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, Rom 1928. 7, ser. 6a, 891—896.)
- Prat, S.**, Weiteres über Plasmolyse und Permeabilität. (Věstník král. česk. spol. nauk. math.-nat. Kl. 1925, erschien. 1926. St. I, 1—12; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Riede, W.**, Elektrizität und Pflanzenwachstum. Die Bedeutung der Elektrokultur für den Gartenbau. (Gartenbauwissenschaft 1928. 1, 403—462.)

- Rübel, E., Lichtklima und Lichtgenuß. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmeth. 1928. Lief. 279, 233—292; 15 Textfig.)
- Rubner, M., Über die physiologische Bedeutung wichtiger Bestandteile der Vegetabilien mit besonderer Berücksichtigung des Lignins. (Naturwissenschaften 1928. 16, H. 48, 1011—1019.)
- Schertz, F. M., The quantitative determination of chlorophyll. (Plant Physiol. 1928. 3, 323—334; 2 Textfig.)
- Schertz, F. M., The preparation of Chlorophyll. (Plant Physiol. 1928. 3, 487—497.)
- Sideris, C. P., Certain physicochemical properties of pineapple stem colloids. (Plant Physiol. 1928. 3, 309—321; 8 Textfig.)
- Sommer, A. L., and Sorokin, Helen, Effects of the absence of boron and of some other essential elements on the cell and tissue structure of the root tips of *Pisum sativum*. (Plant Physiol. 1928. 3, 237—260; 5 Taf.)
- Veihmeyer, F. J., and Hendrickson, A. H., Plant physiology in Russia. (Plant Physiol. 1928. 3, 353—357; 2 Textfig.)
- Zollkofer, Clara, Untersuchungen zur floralen Bewegung von *Tussilago Farfara*. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 273—295; 9 Textfig.)

Biochemie.

- Baumann, M. R., Die Alkaliraffination des Ricinusöles. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 49—54.) Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Buston, H. W., Note on the isolation mesaconic acid from cabbage leaves. (Biochem. Journ. 1928. 22, 1522—1525.)
- Colla, S., Osservazioni sulla presenza di fermenti ossidanti nei tessuti di alcune fanerogame parassite. I. *Cuscuta* e *Lathraea*. (Ann. di Bot. 1928. 18, 113—123; 5 Textfig.)
- Grassmann, W., und Dyckerhoff, H., Über Proteinase und Polypeptide der Hefe. 13. Abh. über Pflanzenproteasen in der von R. Willstätter und Mitarbeitern begonnenen Untersuchungsreihe. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 179, 41—78.)
- Helfenstein, A., Beitrag zur Anthocyanforschung. Diss. Zürich 1928. 59 S.
- Huber, H., Über den Zustand der Gerbstoffe in der Zelle. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 187.)
- Kisser, J., Pflanzliche Aschenbilder. (Mikroskopie f. Naturfreunde 1928. 6, 293—301.)
- Konsuloff, St., Biochemische Untersuchungen an Reissamen. (Annuaire Univ. Sofia 1927. 23, 95—132.) Bulg. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Leblond, Et., Recherches sur la morphologie et la cinétique de quelques bio-colloïdes. (Bull. biol. France et Belge 1928. 62, 416—477.)
- Lippmaa, Th., Beobachtungen über durch Pilzinfektion verursachte Anthocyaninbildung. (Acta Inst. Hort. Bot. Univ. Tartuensis 1928. 1, Nr. 4, 1—37; 7 Textfig.)
- Maljugin, A., und Chrenowa, E., Die kolorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure nach der Methode von Denigès. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 429—440.) Russisch.
- Marañon, J. M., Total alkaloids of *Datura fastuosa* Linnaeus and *Datura alba* Nees from the Philippines. (Philippine Journ. Sc. 1928. 27, 251—260.)
- Nievergelt, O., Über Blütenfarbstoffe. Diss. Zürich 1928. 53 S.
- Samec, M., Studien über Pflanzenkolloide. XXIII. Lösliche Stärke, erhalten durch Einwirkung von Oxydationsmitteln. (Kolloidchem. Beih. 1929. 23, 155—165; 1 Fig.)
- Sauvageau, C., Un dernier mot sur les ioduques et les bromuques. (Bull. Stat. Biol. Arcachon 1928. 25, 1—24.)
- Schertz, F. M., The chloroplast pigments, their functions and the probable relation of chlorophyll to the vitamins. (Quart. Review Biol. 1928. 3, 459—485.)
- Schmuck, A., The alkaloids of tobacco. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 1—49.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Schönheimer, R., Über die Bedeutung der Pflanzensterine für den tierischen Organismus. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 163, 1—37.)
- Sessions, A. C., and Shive, J. W., A method for the determination of inorganic nitrogen in plant extracts. (Plant Physiol. 1928. 3, 499—511; 1 Textfig.)
- Weidenhagen, R., und Heinrich, Fr., Über die Tyrosinase von *Beta vulgaris*. I. Mitt. (Ztschr. Ver. deutsch. Zuckerind. 1928. 499—538.)

Genetik.

- Artschwager, E., Mikro- und macrosporogenesis in sugar-beet with special reference to the problem of incompatibility. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 295—298.)

- Brink, R. A., Dynamics of the waxy gene in maize. II. The nature of waxy starch. (Biochem. Journ. 1928. 22, 1349—1361; 2 Fig.)
- Burger, Hs., Die Vererbung der Krummwüchsigkeit bei der Lärche. (Schweizer. Ztschr. f. Forstwesen 1928. 79, 298—301; 5 Abb.)
- Clark, F. Ch., Types of sterility in wild and cultivated potatoes. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 289—294.)
- Crane, M. B. †, Studies in relation to sterility in plums, cherries, apples and raspberries. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 119—134; 5 Taf.)
- Eyster, W. H., Variation in size of plastids in genetic strains of mays. (Science 1929. 69, Nr. 1776, 48.)
- Frankenberg, G. v., Kann „fremddienliche Zweckmäßigkeit“ nicht durch Selektion entstehen? (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 16—24.)
- Hasse-Bessell, Gertraud, Chromosomenüberkreuzungen bei der Rose „Konrad Ferdinand Meyer“. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungsl. 1929. 49, 146—162; 7 Textfig.)
- Jaccard, P., A propos des courbes de Willis-Maillefer et du coefficient générique. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 188.)
- Longley, A. E., Relationship of polyploidy to pollen-sterility in the genera Rubus and Fragaria. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 15—17.)
- Maillefer, A., Courbes de Willis et coefficient générique. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 187.)
- Martinet, G., Soldanelle, une même sorte d'avoine très précoce, obtenue par hybridation et par mutation. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 185.)
- Munerati, O., La possibilità d'ottenir plusieurs générations de Beta vulgaris dans l'espace d'une année. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungsl. 1929. 49, 163—165; 1 Textfig.)
- Orton, J. H., The trail of the germ-plasm. (Nature 1928. 352.)
- Philipschenko, J., Gene und Entwicklung der Ährenform beim Weizen. (Vorl. Mitt.) (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 1—16; 2 Textfig.)
- Whiting, Anna R., Genetic evidence for diploid males in Habrobracon. (Amer. Natur. 1928. 62, 55—58.)
- Whiting, P. W., The relation between gynandromorphism and mutation in Habrobracon. (Amer. Natur. 1928. 62, 59—62.)
- Woycieki, St., Genetische Studien über die Hülsenformen bei den Bohnen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 20—51; 4 Fig., 29 Tab.) Poln. m. dtsh. Zussassg.

Oekologie.

- Andrews, E. A., Injuries to vegetation by moundbuilding ants. (Amer. Naturalist 1928. 62, 63—76.)
- Arnold-Alabieff, W. J., Die Seen der Kurgalowschen Halbinsel. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 145—150; 6 Textfig.)
- Bresslau, E., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hydrobiologie. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 56—108; 4 Textfig.)
- Cravzov, M. N., Experiments about studies of the root-system of spring wheat. (From the works of the Kathedra of Special Agriculture of the Agricultural and Malioration Institut of Don.) (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 80—93; 3 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Dufrénoy, J. et M. L., La microflore des eaux thermales sulfurées sodiques et sulfurées calciques. (Boll. Pesca, Piscic. e Hydrobiol. 1927. 3, 38—39.)
- Enuis, Beulah, The life forms of Connecticut plants and their significance in relation to climate. (State of Connecticut Geol. a. Nat. Hist. Surv. Bull. 1928. Nr. 43, 100 S.; 20 Taf.)
- Florin, R., Pollen production and incompatibility in apples and pears. (Mem. Hort. Soc. New York 1927. 3, 87—118; 3 Taf.)
- Gießler, A., Baumformen auf „Hallans Väderö“. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 185—186; 2 Taf.)
- Goutscharyk, M. N., Zur Frage über die Ermittlung von Bestäubern der Obstbäume durch Laboratoriumsversuche. (Arb. Gory Goretzkischen Gelehr. Ges. 1928. 5, 71—83.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Hentschel, E., Die Grundzüge der Planktonverteilung im Südatlantischen Ozean. (Intern. Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. 1928. 21, 1—16; 5 Textfig.)
- Knoll, Fr., Über die Laubblattnektarien von Catalpa bignonioides und ihren Insektenbesuch. Mit Ausblicken auf blütenökologische Probleme. (Biologia generalis 1928. 4, 541—570; 5 Textfig.)
- Kupffer, K. R., Adoption von Fichtenzweigen durch Kiefernstämmen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 126—135; 4 Textfig.)

- Lämmermayr, L., Vierter Beitrag zur Ökologie der Flora auf Serpentin- und Magnesitböden. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 825—859.)
- Lastotschkin, D. A., Biosoziologische Studien in der Litoralregion einiger russischer Seen. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 262—276.)
- Leeuwen, W. M. van, Blumen und Insekten auf einer kleinen Korallen-Insel. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1927. 37, 1—32; 4 Taf.)
- Münch, E., Klimarassen der Douglasie. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1928. 54, 254—260.)
- Naumann, E., Der ph-Standard des Süßwassers. Eine ökologische Orientierung auf regionaler Grundlage. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 291—304.)
- Rawitscher, F., Die heimische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Landschaft, Klima und Boden. Freiburg (Herder) 1927. IX + 238 S.; 64 Textfig., 11 Taf.
- Rumjantzew, A. W., Hydrobiologische Untersuchungen am See „Glubokoje“ im Laufe der Jahre 1922—1924. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 387—404.)
- Samenow-Tian Schansky, B., Les étapes du relief des plaines dans leur rapports à la végétation et à l'activité de l'homme. (Mém. Soc. Natural. Odessa 1928. 44, 55—68.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Schanderl, H., Sagittaria sagittifolia als Kompaßpflanze. (Planta 1929. 7, 113—117; 3 Textfig.)
- Schokalsky, J., Les études limnologiques des lacs de la Russie. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 429—433.)
- Sellaninow, G. T., Klimatische Analogien des Schwarzmeerbezirkes innerhalb der Grenzen der Union d. S.S.R. Westeuropas, Kleinasien und Algiers. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 63—91; 5 Kart.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Sernov, S. A., Über die Überwinterung der Wasserorganismen im Eise und in der gefrorenen Erde. (Boll. Pesca, Piscic. e Hydrobiol. 1927. 3, 61—62.)
- Skadowsky, S. N., Über die aktuelle Reaktion der Süßwasserbecken und ihre biologische Bedeutung. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 109—144.)
- Stäger, R., Samenverfrachtung durch Ameisen in der alpinen Stufe. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 188—189.)
- Troll, W., Roscoea purpurea Sm., eine Zingiberaceae mit Hebelmechanismus in den Blüten. Mit Bemerkungen über die Entfaltungsbewegungen der fertilen Staubblätter von Salvia. (Planta 1929. 7, 1—28; 15 Textfig.)
- Uphof, J. C. Th., Dendrologische Notizen aus dem Staate Florida. V. Biologische und morphologische Beobachtungen über verschiedene Pflanzen-Gesellschaften. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 226—245; 6 Textfig., 2 Taf.)
- Wysotzky, G. N., Über sympodial rhizombildende „Fleckenkräuter“. (Mém. Soc. Natural. Odessa 1928. 44, 37—54; 15 Textfig.) Russisch.

Bakterien.

- Baermann, G., und Zuelzer, Margarete, Die Einheitlichkeit aller tier- und menschenpathogenen Spirochäten vom Typus der Spirochaeta icterogenes syn. icterohaemorrhagiae und der mit ihr verwandten Wasserspirochäten vom gleichen Typus. II. Mitt. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 105, 345—367.)
- Brocq-Rousseau, D., Urbain, A., et Barotte, J., Cultures du Trichophyton gypsum en dehors de l'organisme et des milieux usuels. (Vitalité et virulence. Remarques épidémiologiques. (Ann. Inst. Pasteur 1928. 42, 895—906; 2 Textfig.)
- Cook, R. P., and Stephanson Majory, Bacterial oxydations by molecular oxygen. I. The aerobic oxidation of glucose and its fermentation products in its relation to the viability of the organism. (Biochem. Journ. 1928. 22, 1368—1386; 12 Textfig.)
- Cunha, A. M. da, e Muniz, J., Reação nuclear de Feulgen nos espiroquetas e nas bacterias. (Réaction nucléaire de Feulgen chez les spirochètes et les bactéries.) (Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 1928. Suppl. 4, 145—148; 3 Textfig.) Spanisch und Französisch.
- Perfilliev, B. W., Die Rolle der Mikroben in der Erzbildung. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 330—359; 2 Textfig.)
- Quastel, J. M., L'étude des bactéries non proliférantes. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 1282—1292.)
- Sardjito, M., Zuelzer, Margarete, Weiterer Beitrag zur Biologie der Spirochaeta biflexa syn. Leptospira icterohaemorrhagiae syn. Spirochaeta icterogenes in den Tropen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1929. 110, 180—187.)

Souza-Araujo, H. C. de, Estudos sobre a lepra. II. Tentativas de cultura do *Mycobacterium leprae* (*Coccithrix leprae* Lutz, 1886). Isolamento de um actinomyces de um leproma. O actinomyces lepromatis, n. sp. (Studies upon Leprosy. II. Attempts to cultivate the *Mycobacterium leprae* [*Coccithrix leprae* Lutz, 1886]). Isolating an Actinomyces from a Leproma. The Actinomyces lepromatis, n. sp.) (Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 1928. Suppl. 4, 141—144; 11 Textfig.) Spanisch und Englisch.

Zuelzer, Margarete, Zur Hydrobiologie der *Soirochaeta icterogenes* syn. *biflexa* in den Tropen. IV. Mitt. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1928. 105, 384—393.)

Pilze.

Aggery, N. et Mlle, Un *Cycloconium* parasite de *Phillyrea angustifolia* L. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 301—303; 1 Textfig.)

Arens, K., Untersuchungen über Keimung und Zytologie der Oosporen von *Plasmopara viticola* (Berl. et de Toni). (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 57—92; 17 Textfig.)

Arens, K., Physiologische Untersuchungen an *Plasmopara viticola*, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionsbedingungen. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 93—157; 19 Textfig.)

Boyce, J. S., A possible alternate stage of *Pucciniastrum myrtilli* (Schum.) Arth. (Phytopathology 1928. 18, 623—625.)

Brandza, M., Les myxomycètes de Neamtz (Moldavie). (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 249—300; 2 Textfig., 4 Taf.)

Colla, S., Sulla localizzazione delle ossidasi e delle perossidasi nei Basidiomiceti. (Ann. di Bot. 1928. 18, 92—106; 4 Textfig.)

Colla, S., Sulla localizzazione del glicogeno nei funghi e sul suo significato biologico. (Ann. di Bot. 1928. 18, 124—143.)

Cook, W. R. J., The inter-relationship of the Archimycetes. (New Phytologist 1928. 27, 298—320; 43 Textfig., 2 Taf. concl.)

Curzi, M., De novis Eumycetibus. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1928. 3, Ser. 3, 203—208; 2 Taf.)

Fonseca, O. da, e Arêa Leão, A. E. de, Sobre os cogumelos da pedra brasileira. (On the fungus of Brazilian piedra.) (Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 1928. Suppl. 4, 124—127; 4 Textfig.) Spanisch und Englisch.

Gilbert, E., Bribes mycologiques. VI. Conjectures sur la classification et la filiation des espèces. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 225—231.)

Girzitska, Z., Novitates pro Flora mycologica. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 165—168; 1 Textfig., 1 Taf.) Russisch und Englisch.

Hein, I., Studies on morphogenesis in fungous mycelia. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 513—528; 1 Taf.)

Hirt, R. R., The biology of *Polyporus gilvus* (Schw.) Fries. (New York State Coll. Forestry Bull. 1928. 1, 1a, 47 S.; 11 Taf.)

Jenkins, A. E., and Horsfall, J. G., A comparison of two species of *Plectodiscella*. (Mycologia 1929. 21, 44—51; 2 Textfig.)

Killian, Ch., Un parasite nouveau des feuilles d'*Aronia rotundifolia* Pers., le *Gloeosporium Aroniae* nov. spec. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 241—248; 2 Taf.)

Klika, J., Poznámky k výskytu druhu r. *Humaria* v Československu. (Remarques relatives aux espèces du genre *Humaria* en Tchécoslovaquie.) (Věstník král. česk. spol. nauk, Prag math.-nat. Kl. 1926, erschien. 1927. St. XII, 1—29; 12 Textfig.) Tschech. m. franz. Zusammenfassg.

Lillienstern, M., Zur antagonistischen Wirkung der H⁺- und C⁺-Ionen auf die Entwicklung von Saprolegnia. (Verh. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 277—281.)

Matsumoto, T., Beobachtungen über Sporenbildungen des Pilzes *Cercosporina Kikuchii*. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, Nr. 2, 1—5; 1 Textfig.) Dtsch. m. japan. Zusammenfassg.

Morgner, R., *Dactylium dendroides* Fries et *D. macrosporum* (Link) Sacc. constituent les deux espèces distinctes? (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 304—306.)

Petri, L., Osservazioni sopra lo „*Scleroderma ambiguum*“ Petri e le sue affinità sistematiche. (Mem. R. Accad. Naz. Lincei 1928. 3, 77—82; 1 Taf.)

Sauger, M., Tableau recapitulatif des *Tricholomes bleus* suivi d'observation sur leur hybridation. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 307—308.)

Schaechtlin, J., et Werner, R. G., Le *Homostegia Pigotti* (Berk. et Br.) Karst., son développement biologique et physiologique. (Bull. trimestr. Soc. mycol. France 1928. 44, 232—240.)

- Schembel, S. J., Pilze als Ursache der Beschädigung von Fischernetzen. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 424—427; 5 Textfig.)
- Schopfer, W. H., Recherches chimiques sur la sexualité des champignons (Mucorinées). (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 184—185.)
- Schweizer, G., Kulturmethode für coprophile Ascomyceten. (Planta 1929. 7, 118—123; 5 Textfig.)
- Stewart, F. C., Is Psalliotia brunnescens under cultivation? (Mycologia 1929. 21, 41—43; 2 Taf.)
- Vladimírskaja, N. N., Zur Biologie von Epichloë thyphina Tul. (Zaščita Rasten. ot Vredit. 1928. 5, 335—347; 5 Textfig., 1 Taf.) Russisch.
- Werner, R. G., Recherches biologiques et expérimentales sur les Ascomycètes des Lichens. (Thèse Fac. Sc. Paris 1927. 1, VI + 78 S.; 8 Taf.)
- Whetzel, H. H., North american species of Sclerotinia. II. Two species on Carex, S. Duriaana (Tul.) Rehm, and S. longisclerotialis n. sp. (Mycologia 1929. 21, 5—32; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Woycieki, Z., Sur la formation des zygospores chez Basidiobolus ranarum Eidam. II. (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 52—59; 1 Taf.) Poln. m. franz. Zusammenfassung.

Flechten.

- Jaag, O., Sur les gonidies des Parmelias et leur spécificité. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 192—193.)
- Nilsson, G., Cetraria norvegica (Lynge) DR. in Fennoskandia. (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 515—527; 1 Textfig.) Deutsch.
- Oxner, A. N., Neue Flechtenarten für die Ukraine. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 89—92.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Schmid, G., Endolithische Kalkflechten und Schneckenfraß. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 28—35.)
- Thomé-Migula, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lief. 278/279. Abt. 2: Kryptogamen-Flora. Herausgeg. v. Walter Migula. Bd. 12: Die Flechten (Lief. 35/36), S. 209—240; 6 Taf. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929.
- Vainio, E. A., New species of Lichens from Porto Rico. II. (Mycologia 1929. 21, 33—40.)

Algen.

- Chodat, F., Note préliminaire sur la flore algologique des sols du parc national. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 191—192.)
- Dostal, R., Caulerpa Ollivieri n. sp. la seconde espèce européenne des Caulerpacées. (Bull. Inst. Océanogr. Monaco 1929. Nr. 531, 1—12; 1 Textfig.)
- Elenkin, A. A., und Ohl, Lydia, Die Fortschritte der floristischen Algologie in U.S.S.R. (Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken) während der letzten 25 Jahre. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 166—177.)
- Heiden, H., und Kolbe, R. W., Die marinen Diatomeen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (In „Deutsche Südpolar-Expedition“, VIII. Botanik, 450—715; Taf. 31—43.)
- Hustedt, Fr., Die europäischen Süßwasserarten der Gattung Melosira Ag. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 191—202.)
- Potthoff, H., Zur Phylogenie und Entwicklungsgeschichte der Conjugaten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 667—673; 1 Textfig.)
- Richter, A., und Orlowa, K., Quantitative Feststellung der Algenvegetation in den Böden bei Saratow. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau. 1928. 5, 315—323.) Russisch.
- Sauvageau, C., Sur la végétation et la sexualité des Tilopteridales. (Bull. Stat. Biol. Arcachon 1928. 25, 39—94; 4 Textfig.)
- Sauvageau, C., Sur les Adélophycees du Litosiphon. (C.R. Acad. Sc. Paris 1928. 186, 279.
- Skuja, H., Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. IV. (Prieksdarbi Latvijas algu flori. IV.) (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 103—218; 4 Taf.) Dtsch. m. lett. Zusammenfassung.
- Taylor, Wm. R., A species of Acrothrix on the Massachusetts coast. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 577—583; 2 Taf.)

Moose.

- Allorge, P., Remarques préliminaires sur la flore muscinale des hautes montagnes ibériques. (C.R. Soc. Biogéogr. 1927. 104—106.)
- Bartram, E. B., Additional Costa Rican mosses. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 11—27; 2 Textfig.)

- Buch, H.**, Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens. II. Systematischer Teil. (Soc. Scient. Fennica, Helsingfors, Comment. Biol. 1928. III, 1, 175 S.; 39 Textfig.)
- Chaloud, G.**, Le cycle évolutif de *Fossombronina pusilla* Dum. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 24—34; 8 Taf.)
- Denissov, S. M.**, Die örtliche Verteilung der Sphagnum-Arten in der Moosschicht des Torfmooses im Gorkischen Staatsforst. (Arb. Gory-Goretzkischen Gelehrt. Ges. 1928. 5, 54—65.) Russ. m. dtsh. Zusammenf.
- Gams, H.**, Zur Geschichte einiger Wassermoose. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 178—185; 3 Textfig.)
- Lazarenko, A. S.**, Noch eine neue Art der Gattung *Desmatodon* in der Ukraine. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 104—106; 1 Textfig.) Deutsch.

Gymnospermen.

- Huber, B.**, Das höchste Zirbelvorkommen unserer Heimat. (S.-A. aus „Der Schlern“ 1928. 9, 9. H., 2 S.)
- Kubart, Br.**, Über zwei angebliche, in norddeutscher Freilandkultur gedeihende „*Glyptostrobus*“-Bäume. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 20—30; 4 Taf.)

Angiospermen.

- Allan, H. H.**, Further notes on an artificial *Rubus*. Hybrid (\times *Rubus parvicoloratus* Vida.). (Transact. a. Proceed. New Zealand Inst. 1928. 59, 643—644; 1 Taf.)
- Andréjeff, W.**, Über die Eigentümlichkeiten zweier Birken (*Betula pubescens glabra* und *Betula kirghisorum*). (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 53—56.)
- Cammerloher, H.**, *Lophophora Williamsii* und *L. Lewinii*. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbau-Ges. 1929. 8—10; 3 Textabb.)
- Campbell, D. H.**, The phylogeny of the Angiosperms. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 479—497; 3 Textfig.)
- Guguleac, M.**, Die monotypischen und artenarmen Gattungen der Anchuseae (*Caryolopha*, *Brunnera*, *Hormuzakia*, *Gastrocotyle*, *Phyllocara*, *Trachystemon*, *Procopiana* und *Borago*). (Bul. Fac. Stiinte Cernauti 1928. 2, 394—461; 6 Taf.)
- Holdt, Fr. v.**, *Juglans nigra*, die Schwarznuß, in ihrer Heimat. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 201—207; 3 Taf.)
- Kuhlmann, J. G.**, e **Sampaio, A. J. de**, *Clinostemon*, Kuhlmann et A. Sampaio n. gen. de Lauraceae, de Amazonia. (Bol. da Mus. N. 1928. 4, Nr. 2, 57—59; 2 Taf.)
- Mariétan, L.**, *L'Ephedra* des glariers de la Morge près de Sion (Valais). (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 189—190.)
- Morrison, B. Y.**, The yellow day lilies. (U. S. Dept. Agric. Washington 1928. Circ. 42, 12 S.; 4 Textabb.)
- Nyárády, E. I.**, Studiu preliminar asupra unor specii de *Alyssum* din secția *Odontarrhena*. (Vorstudium über einige Arten der Sektion *Odontarrhena* der Gattung *Alyssum*.) (Fortsetzung.) (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1927. 7, 65—160; 16 Textfig.) Deutsch.
- Plech, K.**, Zytologische Studien an der Gattung *Scirpus*. (Bull. Acad. Polon. Sc. Lett. 1928. 1—43; 1 Textfig., 5 Taf.)
- Rupp, H. M. R.**, Notes on *Corysanthes* and some species of *Pterostylis* and *Caladenia*. (Proc. Linnean Soc. New South Wales 1928. 53, 551—554; 4 Textfig.)
- Rydberg, P. A.**, Genera of north american Fabaceae. V. *Astragalus* and related genera. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 584—595; 2 Taf.)
- Scharfetter, R.**, Die Hopfenbuche, *Ostrya carpinifolia* Scop., in den Ostalpen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 11—19; 2 Taf.)
- Sokolowsky, A.**, Kritische Übersicht der Ukrainischen *Trifolium*-Arten der Gruppe *Ochroleuca* Gib. et Belli. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 93—103.) Russ. m. dtsh. Zusammenf.
- Stares, K.**, Übersicht über die Arten der Gattung *Syringa* L. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 31—49.)
- Trolander, A. S.**, *Chaerophyllum aromaticum* L. (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 528—529; 1 Textfig.) Schwedisch.
- Trolander, A. S.**, *Cnidium venosum* (Hoffm.) Koch i Kronobergs län. (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 529.) Schwedisch.
- Tuschnjakova, M.**, Embryologische und zytologische Beobachtungen über *Listera ovata* (Orchidaceae). (Planta 1929. 7, 29—44; 30 Textfig.)
- Urumov, J. K.**, *Rosae Bulgaricae*. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1928. 2, 13—18.) Latein.
- Wein, K.**, Die Geschichte der *Syringa persica*. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 245—257.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Arwidsson, Th., Tillägg till „Stockholmstraktens växter“. (Nachträge zu „Die Pflanzen der Stockholmer Gegend“.) (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 530—532.) Schwedisch.
- Béguinot, A., La végétation lacustre e palustre dei laghi di Mantova. (Boll. Pesca, Piscic. e Hydrobiol. 1927. 3, 31—32.)
- Bibliographie und Fortschritte in der Systematik, Floristik und Pflanzengeographie in der Schweizerflora. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 67—192.)
- Bordzilowski, E., Novitates Florae Caucasi. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 18—22.) Russ. u. Latein.
- Bergesen, F., Contributions to the knowledge of the vegetation of the Canary Islands. (Teneriffe and Gran Canaria.) With an appendix: Lichenes Teneriffenses scripsit E. A. Wainio. (Mém. Acad. R. Sc. Lett. Danemark, Copenhagen 1924. 6, Nr. 3, 285—399; 58 Textfig.)
- Braun-Blanquet, J., Zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse des Großen Atlas. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 334—357; 3 Fig., 2 Taf.)
- Dachnowski-Stokes, A. P., and Wells, B. W., The vegetation, stratigraphy and age of the „Open Land“ peat area in Carteret County, North Carolina. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 1—11; 4 Textfig.)
- Drude, O., Pflanzengeographische Ökologie. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmeth. 1928. Lief. 279, 1—56.)
- Ekman, E. L., Botanizing in Haiti. (U. S. Naval Medical Bull. 1926. 24, Nr. 3, 15 S.)
- Erlandsson, E., Ny lokal för *Pinguicula alpina* i Härjedalen. (Ein neuer Fundort für *Pinguicula alpina* in Härjedalen.) (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 533.) Schwedisch.
- Fischer, C. E. C., Flora of the presidency of Madras. Part VIII. Ulmaceae to Xyridaceae. London (Adlard & Son) 1928. Nr. 8, 1347—1532.
- Fischer, H., Zur ursprünglichen Verbreitung der Bäume in Bayern. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 97—99.)
- Frey, A., Anwendung graphischer Methoden in der Pflanzensoziologie. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmeth. 1928. Lief. 279, 203—232; 16 Textfig.)
- Gams, H., Bericht über die Rückfahrt von Rußland nach Deutschland über Ukraine, Balkanländer, Ungarn. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 54—55.)
- Gavioli, O., Note sulla flora Lucana. (Archivio Bot. 1928. 4, 186—201.)
- Goffart, H., Beitrag zur Kenntnis der Fauna westfälischer Hochmoore. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege 1928. 12, 237—285; 6 Textfig.)
- Gombocz, E., Untersuchungen über ungarische Pappelarten. (Botanikai Közlemények. 1928. 25, 5—58; 43 Taf.) Ungarisch.
- Graebner, P., Die Parthenocissus-Arten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 1—10.)
- Graebner, P., Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. Leipzig (Quelle & Meyer) 1929. XI, 320 S.; 130 Textfig., 30 Taf.
- Hahn, E., Vegetationsbilder aus der Riviera. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 93—96; 1 Taf.)
- Hayek, A. †, Ein Beitrag zur Kenntnis der Vegetation und der Flora des thessalischen Olymp. (Beih. z. Bot. Zentralbl. 1928. 45, 2. Abt., 220—328.)
- Hegi, G., Zur Flora der Maloja. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 233—251; 1 Taf.)
- Hochreutiner, B. P. G., Quelques observations sur la géographie botanique du Pacifique. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 193—194.)
- Hollick, A., The flora of the Saint Eugene Silts, Kootenay Valley, British Columbia. (Mem. New York Bot. Gard. 1927. 7, 389—464; 1 Textfig., 19 Taf.)
- Jaccard, P., Die statistisch-floristische Methode als Grundlage der Pflanzensoziologie. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmeth. 1928. Lief. 279, 165—202; 5 Textfig.)
- Jäggli, M., La végétation del Monte di Caslano. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 252—285; 2 Taf.)
- Johansson, K. †, Anmärkningar rörande Blekinges archieracier. (Svensk. Bot. Tidskr. 1928. 22, 511—514.) Schwedisch.
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. 1928. 19. Reihe, H. 6; Taf. 31—36: Morton, Fr., Die Quarnero-Inseln.
- Kaznowski, K., Contribution à la flore des Montagnes de Sainte-Croix. (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 68—70; 1 Taf.)
- Keller, P., Beiträge zur Kenntnis der nacheiszeitlichen Waldentwicklung in der Ostschweiz. (Beih. z. Bot. Zentralbl. 1928. 45, 2. Abt., 181—219; 13 Textfig.)

- Kleopow, G., Sur quelques plantes de la flore de l'Oukraine. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 84—88.) Russisch.
- Klimentow, L., Einige Bemerkungen über die Verbreitung der hochalpinen und Steppenvegetation zwischen Kislowodsk und dem Berge Bermamyt. (Mém. Soc. Natural. Odessa 1928. 44, 171—190; 1 Karte.) Russ. m. dtsh. Zussf.assg.
- Koch, Fr., Auf dem Bromo und Panandjan in Ost-Java. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 71—75; 2 Taf.)
- Koch, W., Studien über kritische Schweizerpflanzen. I. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1928. 37, 44—66; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Koczwara, M., Thymus odoratissimus M. B. nowy składnik flory Polski. (Thymus odoratissimus, ein neuer Bürger der Flora von Polen.) (Kosmos 1927. 5, 558—561; 1 Textfig.) Poln. m. dtsh. Zussf.assg.
- Komarow, W., Die Vegetation Cisbaikaliens. (Mém. Soc. Natural. Odessa 1928. 44, 123—154.) Russisch.
- Lenz, Fr., Im Kaukasus und in der Kirkisensteppe. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 47—53; 7 Textfig.)
- León, H., Las Exploraciones botánicas de Cuba. (Mem. Soc. Poeij 1918. 47 S.)
- León, H., Una excursión al Pico Turquino in Cuba. (Rev. Salle-Habana 1923. Nr. 101, 12 S.)
- León, H., Excursion botánica a la costa sur de Bavacoa. (Rev. Salle-Habana 1926. Nr. 126, 15 S.)
- Lippmaa, Th., Zur Frage der Verbreitung von Chrysosplenium ovalifolium Bieb. im Altai. (Acta Inst. Hort. Bot. Univ. Tartuensis 1928. 1, Nr. 4, 1.)
- Malmé, G. O., Aennu några ord om Geranium hobemicum L. och dess uppträdande på grändställen. (Noch einige Worte über Geranium bohemicum L. und dessen Vorkommen auf Brandflächen.) (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 533—534.)
- Meinardus, W., Von Astrachan durch den Kaukasus nach dem Orient. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 44—46.)
- Naegeli, O., Über Veränderungen der Züricher Flora im letzten Jahrhundert in Berücksichtigung der Nachbargebiete. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 601—641.)
- Negri, G., Il componente atlantico della Flora piemontese. (Atti R. Accad. Sc. Torino 1928. 63, 31—51.)
- Nowiński, M., Zespoły roślinne Puszczy Sandomierskiej. (Les associations végétales de la Grande forêt de Sandomierz.) (Kosmos 1927. 5, 457—546; 14 Abb.) Poln. m. franz. Zussf.assg.
- Radomski, J., Notatki o niektórych rzadszych roślinach w powiecie niżańskim. (Puszcza Sandomierska.) (Notizen über manche seltenere Pflanzen im Bezirk Nisko. [Sandomier Urwald.]) (Kosmos 1927. 5, 553—557.) Poln. m. dtsh. Zussf.assg.
- Qvarfort, S., Tillägg till „Stockholmstraktens växter“. (Nachträge zu „Die Pflanzen der Stockholms Gegend.“) (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 532—533.) Schwedisch.
- Rikli, M., und Rübel, E., Zur Kenntnis von Flora und Vegetationsverhältnissen der Libyschen Wüste. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 190—232; 2 Taf., 1 Karte.)
- Roig y Mesa, Juan Tomas, Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos A-D. (Estación exper. agron. Santiago de las Vegas 1928. Bol. Nr. 54, 247 S. con laminas.)
- Scharfetter, R., Die kartographische Darstellung der Pflanzengesellschaften. (Abderhalden, Handb. d. Biol. Arbeitsmeth. 1928. Lief. 279, 77—164; 7 Textfig.)
- Schellenberg, G., Beiträge zu einem phylogenetischen System der Blütenpflanzen. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 358—381.)
- Schmid, E., Eine Form von Dryas octopetala L. aus der ostalpinen Erika-Heide und ihre florensgeschichtliche Deutung. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 424—449; 2 Fig.)
- Schroeter, C., Über die Vegetation von Südafrika (bereist von September bis Dezember 1926). (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 194—195.)
- Schroeter, C., und Backer, C. A., Exkursionen in Ost-Java (Idjen-Plateau und Weliran). (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 554—600; 7 Fig., 3 Taf.)
- Senn, G., Theophrasts Differentialdiagnosen für laubwerfende Eichen. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 509—541.)
- Siehe, W. †, Dendrologische Wanderungen in Cilicien. II. Ostcilicien (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 85—92; 1 Taf.)
- Skwarra, Elisabeth, Bei den Lotosblumen und am Salzsee Baskuntschak (Kirkisensteppe). (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1926. 3, I. Teil, 42—43.)

- Sokolowsky, A., Ukrainian pale coloured race of red clover and other pale coloured forms of *Trifolium pratense* L. in our flora. (Mem. Inst. de l'enseignement publ. Kiew 1928. 197—208.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Spinner, H., Contribution à la biologie et à la phytogéographie de quelques phanérogames du Jura neuchâtelois. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 40—61; 2 Karten.)
- Spohr, E., Über die Verbreitung einiger bemerkenswerter und schutzbedürftiger Pflanzen im ostbaltischen Gebiet. (Acta Inst. Hort. Bot. Univ. Tartuensis 1928. 1, Nr. 4, 1—23.)
- Sprenger, C. †, Über einige Baumarten Griechenlands. I. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 76—85.)
- Surlingar, J. V., Die botanische Nomenklatur. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 298—306; 1 Textfig.)
- Surlingar, J. V., Nomenklatur-Vorschläge an der Hand der Internationalen Nomenklaturregeln 1905—1910. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 306—312.)
- Taylor, Wm. R., and Colton, H. S., The phytoplankton of some Arizona pools and lakes. (Amer. Journ. Bot. 1928. 15, 596—614; 2 Taf.)
- Thellung, A., Über die Frühjahrs-Veilchenflora von Lugano. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 62—72; 1 Taf.)
- Virville, A. D. de, La flore de deux glaciers inférieurs de Pyrénées. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 1—23.)

Palaeobotanik.

- Galenieks, P., Buried peat deposits in the plain of the lower course of the Venta. (Aprakti kūdras slāni Ventas lejgalg lidzenumā.) (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 77—94; 5 Textfig.) Engl. m. lett. Zusammenfassg.
- Galenieks-Linin, Marie, New localities with fossil *Trapa natans* in Latvia. (Divas jaunas fosilas *Trapa natans* atrodnes Latvijā.) (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1928. 3, 95—102; 1 Karte.) Engl. m. lett. Zusammenfassg.
- Kudrjaschew, W. W., Zur Geschichte der Seen in postglazialer Zeit. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 246—261; 9 Textfig.)
- Persidski, D., Über eine neue Fossilart der Gattung *Ficus*. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 83; 1 Textfig.) Russ. u. Latein.
- Stark, P., Das Klima in der Postglazialzeit, erläutert an der Waldgeschichte Oberschwabens. (Natur u. Museum 1929. 59, 81—94; 9 Abb.)
- Walkom, A. B., Notes on some additions to the Glossopteris flora in New South Wales. (Proc. Linnean Soc. New South Wales 1928. 53, 555—564; 13 Textfig., 1 Taf.)
- Wasmund, E., Zur Postglazial-Geschichte des Würmseegebiets. (Verh. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie 1927. 3, II. Teil, 474—476.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Arthold, M., Die Bekämpfung der Chlorose. (Die Landwirtschaft 1928. 451—452.)
- Baldatti, I., *Urocystis occulta* (Wallr.) Rabenh. parassita del frumento in Italia. (Il Coltivatore 1928. 74, 79—81.)
- Bally, W., Eerste rapport over de topsterfte van de koffie in de residenties Benkoelen en Palembang. (First report on the coffee top-disease in the residencies Benkoelen and Palembang [Sumatra].) (Meded. Proefstat. Malang, Batavia 1928. Nr. 66, 1—80; 18 Taf.) Holl. m. engl. Zusammenfassg.
- Bateman, E., Factors to be considered in the testing of preservatives. (Proc. Amer. Wood Preservers' Assoc. 1928. 35—42.)
- Bennett, C. W., Diseases of fruit and nut crops in the United States in 1927. (Plant Disease Reporter, Suppl. 60, 1928. 117—222.)
- Bewley, W. F., and Corbett, W., „Mosaic“ disease of the tomato. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927. 1928. 51—59.)
- Branstetter, B. B., Corn root rot studies. (Missouri Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 113, 1927. 80 S.; 8 Taf.)
- Brussov, A., Über die Ursache des Ulmensterbens. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 292—297; 2 Taf.)
- Bunting, R. H., Fungi affecting graminaceous plants of the Gold Coast. (Gold Coast Dept. Agric. Bull. 10, 1928. 51 + 3 S.; 11 Taf.)
- Cayley, Dorothy M., „Breaking“ in tulips. (Gard. Chron. 1928. 83, 435—436; 2 Textfig.)
- Chupp, C., Combating diseases of vegetables. (Cornell Agric. Exper. Stat. Extens. Bull. 171, 1928. 27 S.; 1 Textfig.)
- Clayton, E. E., Seed treatment for black-leg disease of crucifers. (New York [Geneva] Agric. Exper. Stat. Tech. Bull. 137, 1928. 58 S.; 5 Taf.)

- Cook, A. W., The protection of strawberries from frost through artificial heating. (Monthly Weather Review Washington 1927. 55, 354—357.)
- Coons, G. H., Nelson, R., and Walker, E. A., Celery blight control measures compared. Dusting and spraying tested in Kalamazoo experiments. (Quart. Bull. Michigan Agric. Exper. Stat. 1928. 10, 172—175.)
- Corbett, W., A new „wilt“ disease of the carnation. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927. 1928. 42—43.)
- Davies, D. W., Griffith, M., and Evans, G., Finger and toe experiments in mid-Wales involving the use of resistant varieties of Swedes. (Welsh Journ. of Agric. 1928. 4, 295—303.)
- De Aardappelziekte (Phytophthora infestans de Bary). (Die Kartoffelkrankheit.) (Versl. Meded. Plantenziektenkund. Dienst Wageningen 1928. 16 S.)
- Dehnst, Über den Mechanismus des Holzschutzes durch Konservierungsmittel. (Ztschr. f. angew. Chemie 1928. 41, 355—358; 1 Textfig.)
- Dufrénoy, J., Dépérissements des arbres dans le Massif Central. (Bull. Office Agric. Rég. du Massif Central [Clermont-Ferrand] 1927. 101—119; 11 Textfig.)
- Fish, S., Scab or shot hole of apricots. Control experiments in the Goulburn Valley. Progress report for 1927. (Journ. Dept. Agric. Victoria 1928. 26, 310—312.)
- Gadd, C. H., Report of the mycologist. (Tea Res. Inst. Ceylon Bull. 2, 1928. 7—18; 1 Taf.)
- Garber, R. J., and Hoover, M. M., The relation of smut infection to yield in maize. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 735—746.)
- Gäumann, E., Das Problem der Immunität im Pflanzenreich. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 450—468; 3 Fig.)
- Gleisberg, W., Neuorientierung in der praktischen Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. (Nachr.-Bl. f. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, Nr. 12, 111—113.)
- Hafiz Khan A., Inoculation of Chir (Pinus longifolia) with Coleosporium campanulae (Pers.) Lév., on Campanula canescens Wall., and Coleosporium inulae (Kunze) Ed. Fisch., on Inula cappa DC. (Indian Forester 1928. 54, 176—178.)
- Hursh, C. R., The reaction of plant stems to fungous products. (Phytopathology 1928. 18, 603—610; 1 Textfig.)
- Köck, G., Neue Kartoffelkrebsvorkommen in Österreich. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1928. H. 4, 1—2.)
- Köck, G., Bodendesinfektionsversuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1928. H. 4, 2—5; 1 Textabb., 1 Tab.)
- Krüger, W., and Wimmer, G., Über nicht parasitäre Krankheiten der Zuckerrübe. (Mitt. Anhalt. Versuchsstat. Bernburg 1927. Nr. 65, 195—289; 50 Textfig., 63 Taf.)
- Liese, J., Die Rostpilzerkrankungen der Waldbäume. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 158—175; 4 Taf.)
- Melhus, I. E., Haltern, F. H. van, and Bliss, D. E., A study of Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. on Setaria viridis (L.) Beauv. and Zea mays L. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 111, 1928. 297—338; 8 Textfig.)
- Moreau, L., and Vinet, E., Le mildiou. Evolution et traitements en 1927. Conclusions pratiques. (Rev. de Vitic. 1928. 68, 255—258, 269—274, 285—287.)
- Münch, E., Frostgefährdung wintergrüner Gehölze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 175—184.)
- Newhall, A. G., The relation of humidity and ventilation to the leaf mould disease of tomatoes. (Bimonthly Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. 1928. 13, 119—122; 1 Textfig.)
- Noble, R. J., Oat smuts. (Agric. Gazette New South Wales. 1928. 39, 516—518; 2 Textfig.)
- Peglion, V., Le malattie crittogamiche delle piante coltivate. Quinta edizione. (Biblioteca agraria Ottavi 21), Casale Monferrato 1928. VIII + 702 S.
- Petri, L., La terapia interna nella Patologia vegetale. (Ministero Econ. Naz. Nuovi Ann. Agric. Rom 1927. 7, 348—358.)
- Ponsard, J., La jambe noire de la pomme de terre. (Journ. Agric. Prat. 1928. 92, 74; 1 Taf.)
- Porter, D. R., Infection studies with watermelon wilt caused by Fusarium niveum EFS. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 112, 1928. 346—368; 7 Textfig.)
- Preston, N. C., Experiments on the control of finger and toe in cabbages by the use of mercuric chloride and other substances. (Welsh Journ. of Agric. 1928. 4, 280—295; 1 Textfig.)
- Ravaz, L., and Verge, G., L'excoriose. (Prog. Agric. et Vitic. 1928. 89, 405—407, 450—458, 475—480; 9 Textfig., 2 Taf.)

- Rodriguez Sardiña J., Sobre la inmunidad en las plantas. (Inst. Nac. de Investigac. Exper. Agron. Forest. Serv. Fitopatol. Agric. Bol. Patol. Veget. Entomol. Agric. Madrid 1927. 2, Nr. 4, 5 u. 7, S. 1—10.)
- Scheidter, Fr., Pflanzengallen und ihre Entstehung. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 146—157; 12 Taf.)
- Schneider, W., Kornkäfer-Bekämpfung. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1928. 3, Nr. 4, 120—126; 6 Textabb.)
- Small, T., A disease of the strawberry plant. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927, 1928. 45—46.)
- Small, T., Tomato leaf-mould. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927, 1928. 46—51.)
- Smith, E. F., Tumours, cysts, pith-bundles, and floral proliferations in *Helianthus*. (Mem. Nat. Acad. Sci., Washington 1927. 22, 5 S.; 43 Taf.)
- Staner, P., Insectes et maladies. (Bull. Agric. Congo Belge 1928. 19, 15—22.)
- Stapp, C., Über die Ursache des Ulmensterbens. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 139—146; 1 Textfig.)
- Sundararaman, S., The „clump disease“ of groundnuts. (Madras Agric. Dept. Year Book 1926, 1927. 13—14.)
- Sundararaman, S., Krishnan Nayar, C., and Ramakrishnan, T. S., The stem-bleeding disease of Arecanut (*Areca catechu*) caused by *Thielaviopsis paradoxa* von Höhn. (Agric. Res. Inst. Pusa, Bull. 169, 1928. 12 S.; 5 Taf.)
- Thompson, J. K., Diseases of sugar beet. (Brit. Beet Grower 1928. 1, 277—280.)
- Tunstall, A. C., Vegetable parasites of the tea plant (continued). Blights on the stem. (Quart. Journ. Indian Tea Assoc. 1928. 45—57.)
- Valleau, W. D., and Johnson, E. M., Observations and experiments on the control of true tobacco mosaic. (Kentucky Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 280, 1927. 145—174; 3 Textfig.)
- Valleau, W. D., and Johnson, E. M., Tobacco frencing — a nitrogen deficiency disease. (Kentucky Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 281, 1927. 179—253; 12 Textfig.)
- Verplancke, G., A propos des maladies de dégénérescence de la pomme de terre. (Ann. Gembloux, Bruxelles 1927. 33, Lief. 12, 443—449.)
- Weiss, F., Lauritzen, J. I., and Brierley, P., Factors in the inception and development of Fusarium rot in stored potatoes. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. 62, 1928. 35 S.; 6 Taf.)
- White, R. P., An infectious chlorosis of roses. (Plant Disease Reporter 1928. 12, 33—34.)
- Williams, P. H., A bacterial disease of the Chrysanthemum. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt. Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927, 1928. 32—38.)
- Williams, P. H., The effect of some compounds on Verticillium wilt of tomato. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927, 1928. 38—41.)
- Williams, P. H., Botrytis stem rot of the rose. (Thirteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. a. Res. Stat. Hertfordshire 1927, 1928. 41—42.)
- Wilson, J. D., Celery dusting in 1927. (Bimonthly Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. 1928. 13, 122—124.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Arrhenius, O., Het stickstofvraagstuk by de suikerrietcultuur op Java. (Das Stickstoffproblem bei der Zuckerrohrkultur auf Java.) (Meded. Proefstat. Javasuikeerindustr. Soerabaja 1928. Nr. 3, 91—152; 1 Karte.)
- Aufhammer, G., Landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung und Landwirtschaftstechnik, eine Darstellung ihrer Wechselbeziehungen und Fortschritte. (Landwirtsch. Jahrb. f. Bayern 1928. 18, Nr. 5/6, 66 S.; Diss. aus d. Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau d. Techn. Hochschule München.)
- Barker, J., Wastage in Australian fruit exported to England. (Journ. Australia Council Sc. a. Indus. Res. 1928. 1, 261—267.)
- Becker, G. G., Non-pear zones and blight eradication. (Journ. Econ. Entomol. 1928. 21, 485—487.)
- Diederichsen, H., Über das Wachstum der Douglasfichte in ihrer Heimat. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 217—218.)
- Brillmayer, F. A., Die Kultur der Sojabohne. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 18—19.)
- Clayton, E. E., Increasing stands from vegetable seeds by seed treatment. (New York [Geneva] Agric. Exper. Stat. Bull. 554, 1928. 16 S.; 2 Taf.)
- Dojarenko, E., For the study of pasture plants in ordertogive rise to intercultural pastures. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 235—274.) Russ. m. engl. Zussfagg.

- Draghetti, A.**, I caratteri osmotici quale causa della resistenza dei Frumenti alla ruggine. (Riv. Pat. Veg. 1928. 18, 41—64.)
- Drässler, W.**, Kalidüngung im Hopfenbau. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 61—63.)
- Droz, C.**, Die Heilpflanzen. Beschreibung von 120 Medizinalpflanzen. Bern (A. Franke) 1928. 152 S.; 20 Taf.
- Düggeli, M.**, Studien über den Einfluß von Rohhumus auf die Bakterienflora der Böden. (Schinz-Festschr. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1928. 73, Beibl. 15, 307—333.)
- Dutton, W. C., Pettit, R. H., and Bennett, C. W.**, Spraying calendar. (Michigan Agric. Exper. Stat. Special Bull. 174, 1928. 31 S.)
- Dwornikow, W.**, Über Nachreife der Samen des Flachses. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 106—111.) Russisch.
- Feichtinger, E.**, Mehrjährige Sortenversuche mit Sommergerste im Marchfeld. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 17—18; 4 Tab.)
- Fromme, F. D.**, The control of cereal smuts by seed treatment. (Virginia Agric. Exper. Stat. Bull. 262, 1928. 16 S.; 4 Textfig.)
- Fruwirth, C.**, Kartoffelabbau. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 457—458.)
- Gayer, J.**, Über Vitis und Quercus in Ungarn. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 219—220.)
- Gerlach, C. A. v.**, Welche ausländischen Koniferen haben sich im pommerschen Klima bewährt? (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 289—291.)
- Herre, C.**, Erfahrungen mit amerikanischen und deutschen Eschen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 212—213.)
- Heald, F. D., Neller, J. R., Overley, F. L., Ruehle, G. D., and Luce, W. A.**, Arsenical spray residue and its removal from apples and pears. (Washington Exper. Stat. Bull. 226, 1928. 100 S.; 14 Textfig.)
- Heinrich, H.**, Über die Wirkung des Natrons neben dem Kali als Nährstoff der Pflanzen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. usw. 1927/1928. A. 10, 299—323.)
- Hesselmann, H.**, Versumpfung, Rohhumus und Waldbau in Nordschweden. (Forstwissenschaftl. Centralbl. 1928. 509—526; 12 Abb.)
- Howe, P. J.**, Weathering and field tests on treated wood. (Proc. Amer. Wood Preservers' Assoc. 1928. 192—209; 4 Textfig.)
- Hoemann, R.**, Forstliche Erfahrungen mit ausländischen Holzarten in der Rheinprovinz. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 313—321.)
- Höfker, H.**, Neue und seltene Laubgehölze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 281—288.)
- Holbert, J. R., Reddy, C. S., and Koehler, B.**, Chemical-dust seed treatments for dent corn. (U. S. Dept. Agric. Circ. 34, 1928. 5 S.)
- Jerwitz, W.**, Versuche zu Zuckerrohr in Natal. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 52—60; 9 Textfig.)
- Jones, H. A., and Robbins, W. W.**, The asparagus industry in California. (California Agric. Exper. Stat. Bull. 446, 1928. 3—105; 43 Textfig.)
- Kanngiesser, Fr.**, Dendrologische Toxicologie. II. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 135—138.)
- Kidd, F.**, Cold storage of fruit. (New Zealand Journ. Sc. a. Techn. 1928. 10, 80—89.)
- d'Koning, M.**, Die österreichische Schwarzkiefer in der niederländischen Forstwirtschaft. (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1928. 54, 193—198.)
- Meyer, A., und Storek, A.**, Über den Pflanzenertrag als Funktion der Stickstoffgabe und der Wachstumszeit bei Hafer. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. usw. 1927/28. A. 10, 329—347; 8 Textfig.)
- Mossolow, W. P.**, Zur Frage: Absterben der Winterkulturen. IV. Mitt.: Probeentnahme im Winter zwecks Ermittlung des Absterbens der Winterkulturen. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 75—79; 2 Textfig.) Russisch.
- Müller, Karl**, Die „Possenbuchen“ im ehemaligen fürstlich Schwarzburg. Forstrevier Oberspier bei Sondershausen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 223—225.)
- Natrass, R. M.**, Onion immunity trials 1927. (Ann. Rept. Agric. a. Hort. Res. Stat. Long Ashton, Bristol 1927. 106.)
- Ogilvie, L.**, Late spraying of celery. (Agric. Bull. Dept. Agric. Bermuda 1928. 7, 4.)
- Oppermann, A.**, Der forstliche Versuchsgarten bei Egelund, Dänemark. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 187—190.)
- Pfleigl, L.**, Hederichbekämpfung und -vertilgung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 443.)
- Proschaska, M.**, Fortschritte in der Mohnkultur und -züchtung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 458—459.)

- Quante, P.**, Die Ergebnisse der Bodenbenutzungsaufnahme von 1927 im Freistaat Preußen nebst Waldeck. 1. T. Die Bodenbenutzung im allgemeinen und die landwirtschaftlich genutzte Fläche. Berlin 1928. Preuß. Stat. Landesanst. 176 S.
- Rogenhofer, E.**, Wie erkennt der Landwirt den Boden nach der Pflanzendecke? (Mitt. d. Klub der Land- u. Forstwirte, Wien 1929. 55, Folge 1, S. 3—4; Folge 2, S. 3).
- Rogenhofer, E.**, Eine neue Grasart auf dem Samenmarkte. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 427.)
- Rogenhofer, E.**, Wie erkennt der Landwirt den Boden nach der Pflanzendecke? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1928. 78, 433—434.)
- Reeve, C. S.**, The determination of the toxicity of wood preservatives. (Proc. Amer. Wood Preservers Assoc. 1928. 42—52.)
- Reimer, F. C.**, Pear blight control. (Better Fruit 1928. 22, 9—10.)
- Rudorf, W.**, Die Verwendung der Sortenimmunität gegen pilzliche Parasiten als Unterscheidungsmerkmal für das Getreidesortenregister. (Pflanzenbau 1928. 5, 4—5.)
- Saillard, G.**, Production de graines de Betteraves, de Betteraves et de sucre en 1927. (C. R. Acad. Agric. France 1928. 14, 522—539.)
- Schubert, J.**, Die Verbesserung der Natur-Egartwirtschaft. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 64—67; 13 Textfig.)
- Schulow, J.**, und **Schuschkin, A.**, Versuche über die Lagerung von Flachs. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 171—180.) Russisch.
- Spüyen**, Kann die Anwendungszeit der Kalidüngesalze den Ertrag im Kartoffelbau wesentlich beeinflussen? (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 49—52; 2 Textfig.)
- Stolberg, J. Graf zu**, Erfahrungen mit der Sibirischen und der Japanischen Lärche. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 215—217.)
- Süchting, H.**, Die Bodensäure, ihr Wesen und ihre Wirkungen sowie Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. (Forstl. Wochenschr. Silva 1928. 16, 257.)
- Taylor, A.**, Report of the chief of the bureau of plant industrie. (U. S. Dept. Agric. 1928. 38 S.)
- Tschermak, L.**, Die Verbreitung der Rotbuche in Österreich und die waldbaulichen Folgerungen aus dieser. (Mitt. d. Klub der Land- u. Forstwirte in Wien 1929. 55, Folge 2, S. 4.)
- Voigtländer, B.**, Herbstfärbende Gehölze. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 111—117.)
- Wissmann, v.**, Korbweidenbau. Anleitung für den praktischen Landwirt. Herausgeg. v. Ludwigs-Berlin, Ulbrich-Berlin und H. Wagner-Breslau. Berlin (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) 1928. 2. Aufl. 117 S.; 19 Abb.
- Wulffen, H. W. v.**, Dauerwald und Exoten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 208—211.)
- Zichman-Kedrov, O. K.**, Influence of lime on the process of formation of phosphorous acid in the soil. (Journ. f. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 157—170.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Zweigelt, F.**, Tätigkeitsbericht der Bundes-Rebenzüchtungsstation an der Höheren Bundes-Lehranstalt und Bundes-Versuchsstation für Wein-, Obst- u. Gartenbau in Klosterneuburg für die Jahre 1926, 1927, 1928. (S. A. aus Allg. Weintztg. 1928. Nr. 19, 20, 21 u. 23 vom 10. Okt., 25. Okt., 10. Nov. u. 10. Dez. 8°. 24 S.)

Technik.

- Florian, J.**, Ein Hebelmikromanipulator. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie 1928. 45, 460, —471; 6 Textfig.)
- Förster, F. A.**, Neue Mikroprojektionslampen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie 1928. 45, 455—459; 2 Textfig.)
- Fyg, W.**, Färbung der Stärkekörner von Solanum tuberosum. (Mikroskopie f. Naturfreunde 1928. 6, 320.)
- Fyg, W.**, Über einige Kaminfärbungen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie 1928. 45, 442—454.)
- Herbarien-Mappen**, herausgegeben von der Süddeutschen Apothekerzeitung. Stuttgart 1929.
- Kisser, J.**, Die Darstellung der pflanzlichen Interzellularen mit Hilfe der Zelloidin-Methode. (Mikroskopie f. Naturfreunde 1928. 6, 327—329.)
- Kisser, J.**, Die Verwendungsmöglichkeit der Gefriermethode bei pflanzlichen Objekten. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie 1928. 45, 433—441.)
- Oberdorfer, E.**, Ein neuer Apparat zur Lichtmessung unter Wasser. (Arch. f. Hydrobiologie 1928. 20, 134—162; 6 Textfig.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Literatur 3**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Führer durch den Staatlichen Botanischen Garten Nikita. Jalta (Krim) 1928. 2. Aufl. 71 S.; 13 Abb. (Russisch.)
- Gleisberg, W., Die 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Hamburg 1928. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 528—548.)
- Grafe, V., Handbuch der organischen Warenkunde. Stuttgart (C. E. Poeschel) 1928. Bd. 4, 2. Halbbd.: Konservierung. Kohle und Erdöl unter Mitwirkung von M. Dolch, Halle; V. Grafe, Wien; L. Singer, Wien; herausg. v. V. Grafe. XVI u. 327 S.; 65 Abb.
- Grafe, V., Handbuch der organischen Warenkunde. Stuttgart (C. E. Poeschel) 1928. Bd. 5, 1. Halbbd.: Rohstoffe und Waren aus dem Tierreich; Ernährung und Nahrungsmittel, Knochen und Leim, Häute und Leder, Pelze und Rauchwaren, unter Mitwirkung von E. Abderhalden, Halle; E. G. Doerell, Prag; A. Durig, Wien; H. v. Euler u. B. v. Euler, Stockholm; G. Grasser, Sapporo; R. v. Ostertag, Stuttgart; M. Penížek, Wien; K. Stockert, Wien; herausg. v. V. Grafe. XVI u. 514 S.; 114 Abb.
- Lillienstern, Marie, Das biogenetische Gesetz auf Pflanzenmaterial im Schulunterricht. (Naturwiss. Monatshefte f. d. biol. chem. geograph. u. geol. Unterr. Berlin 1928. 26, 107—109; 3 Textfig.)
- Meyer, K. J., Die Entstehung der Landpflanzen. (Trudy Bot. N.-J. Inst. Fis.-Mat. Fak. Mosk. Univ. Moskau 1928. 2. Aufl. 77 S.; 57 Fig.) Russisch.
- Reinke, J., Wissen und Glauben in der Naturwissenschaft mit besonderer Berücksichtigung der Tierversychologie. Leipzig (Joh. Ambr. Barth) 1929. V + 112 S.

Morphologie.

- Arnadow, N., Über die Anatomie von *Lathraea rhodopea* Dingler. (Annuaire Univ. Sofia 1926. 22, 149—158; 6 Textfig.) Bulgar. m. dtsh. Zussfassg.
- Bretzler, Emma, Über den Bau der Platanenblüte und die systematische Stellung der Platanen. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 305—309.)
- Buchet, S., La concrescence congénitale n'est pas une vue de l'esprit. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 733—740.)
- Draheim, W., Beiträge zur Kenntnis des Wurzelwerks von Iridaceen, Amaryllidaceen und Liliaceen. (Bot. Arch. 1929. 23, 385—440; 18 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussfassg.
- Gollńska, Hedwig, Einige Beobachtungen über die Morphologie und Anatomie der Radieschenknolle. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 488—499; 6 Textfig.)
- Helwig, B., Über die Frage der Heterorhizie bei *Radix Valerianae officinalis*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 595—609; 1 Taf.)
- Kerling, L. C. P., De anatomische bouw van bladvekken. (Der anatomische Bau der Blatteflecken.) (Meded. Landbouwhoogeschool, Wageningen 1928. 106 S. 26 Abb.) Holl. m. dtsh. Zussfassg.
- Krogh, A., Anatomie und Physiologie der Capillaren. Berlin (J. Springer) 1929. 2. Aufl. IX + 353 S.; 97 Abb. (Monographien aus dem Gesamtgebiet d. Physiologie d. Pflanzen u. d. Tiere Bd. 5.)
- Rimbach, A., Die Verbreitung der Wurzelverkürzung im Pflanzenreich. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 22—31.)
- Savelli, R., e Costa, T., *Androcarpia* in *Cucurbita moschata*. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 332—337; 1 Taf.)
- Schmidt, E., Untersuchungen über Berberidaceen. (Beih. z. Bot. Zentralbl. 1928. 45, 2. Abt. 329—396; 118 Textfig.)

- Sinha, B. N.**, The origin and evolution of the Archegonium. (Journ. Indian Bot. Soc. 1928. 7, 156—167.)
- Ufer, M.**, Untersuchung über die Beziehung der Behaarung von Keimpflanzen zum Sommer- bzw. Wintercharakter beim Weizen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 106—110; 2 Tab.)

Physiologie.

- Bose, S. R.**, Injection-experiments on plants. (Journ. Indian Bot. Soc. 1928. 7, 152—155; 1 Textfig.)
- Bothe, Fr.**, Über den Einfluß des Substrats und einiger anderer Faktoren auf Leuchten und Wachstum von Mycelium x und Agaricus melleus. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, mat.-naturw. Kl., Abt. I., 1928. 137, 595—626.)
- Castle, E. S.**, Dark adaptation and the light-growth response of Phycomyces. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 391—400; 4 Textfig.)
- Cholodny, N.**, Zur Demonstrationsmethodik und zur Kenntnis der aeroben Pflanzenatmung. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 3—17.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Cooper, W. C. Jr., Doreas, M. J., and Osterhout, W. J. V.**, The penetration of strong electrolytes. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 427—433.)
- Farr, C. H.**, Studies on the growth of root hairs in solutions. VIII. Structural and intracellular features of collards in calcium nitrate. (Bull. Torr. Bot. Club 1928. 55, 529—553; 3 Textfig.)
- Fitting, H.**, Über die Auslösung von Plasmaströmung durch optisch-aktive Aminosäuren. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 1—25.)
- Frenzel, W.**, Ernährung und Farbstoffbildung von Chlorosplenium aeruginosum (Oed.). (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I., 1928. 137, 717—746; 1 Taf., 1 Textfig.)
- Geiger, M.**, Über Quellung und Atmung von Samen. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1928. 109, 186—187.)
- Genevois, L.**, Sur la fermentation et sur la respiration chez les végétaux chlorophylliens. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 49—63; 2 Textfig.)
- Gindele, F. J.**, Untersuchungen über die Wirkung chemischer Stoffe auf die Atmung keimender Samen. (Bot. Arch. 1929. 23, 532—578; 1 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Gleispach, M.**, Über den Einfluß von Dämpfen und Gasen auf den Laubfall und andere Organablösungen. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I., 1928. 137, 661—689.)
- Green, A. A., Weech, A. A., and Michaelis, L.**, Studies on permeability of membranes. VII. Conductivity of electrolytes within the membrane. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 473—485; 3 Textfig.)
- Hanson, F. B.**, The effect of x-rays in producing return gene mutations. (Science 1928. 67, 562—563.)
- Hanson, F. B., and Heys, F. M.**, The effects of radium in producing lethal mutations in Drosophila melanogaster. (Science 1928. 68, 115—116.)
- Harrington, J. B., and Smith, W. K.**, The reaction of wheat at two stages of growth to stem rust. (Scient. Agric. 1928. 8, 712—725.)
- Hueber, F.**, Untersuchungen über die Saugkraft verschiedener Roggen- und Weizensorten. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 97—100; 5 Textabb.)
- Irwin, M.**, Spectrophotometric studies of penetration. V. Resemblances between the living cell and an artificial system in absorbing methylene blue and trimethyl thionine. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 407—418; 4 Textfig.)
- Konsulov, St.**, Die oligodynamische Wirkung der Metalle auf die höheren Pflanzen. (Annuaire Univ. Sofia 1926. 22, 91—102.) Bulgar. m. dtsh. Zussassg.
- Lepeschkin, W. W.**, The thermic effect of death. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 345—353; 1 Textfig.)
- Linsbauer, L.**, Über Fluoreszenzerscheinungen an Wurzeln. (Vorl. Mitt.) (Bot. Arch. 1929. 23, 441—444.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Linsbauer, L.**, Über Verkühlungserscheinungen an Pflanzen. (Gartenzeitung d. Österr. Gartenbau-Gesellschaft in Wien 1929. 20—22.)
- Luipold, Elisabeth.**, Über den Einfluß der Kulturtemperatur und des Nährbodens auf die Wirkungsgeschwindigkeit der Diastase von Aspergillus niger nebst Betrachtungen über die Assimilation von Wärme- und Kältepflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 26—56; 7 Textfig.)
- McClelland, T. B.**, Studies of the photoperiodism of some economic plants. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 603—628; 12 Textfig.)

- Metzger, W. H., and Janssen, G.,** The relation of sodium nitrate and certain other nitrogen carriers to the development of chlorosis in rice. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 589—602.)
- Mühdorf, A.,** Über den Prozeß und die Mechanik der Blattablösung beim Frostlaubfalle. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 635—652.)
- Neuer, H.,** Beizversuche zu Erbsen. (Illustr. Landw. Ztg. 1928. 48, 382—383; 4 Textfig.)
- Niethammer, Anneliese,** Versuche zur Deutung der stimulierenden Wirkung von Uspulun Universal beim Auflaufen des Saatgutes. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 120—122.)
- Niethammer, Anneliese,** Stimulationswirkungen im Pflanzenreiche. II. Teil. (Biologia generalis 1928. 4, 655—694.)
- Niethammer, Anneliese,** Die Beeinflussung der Pollenkeimung unserer Nutz- und Ziergewächse durch die verschiedensten Giftstoffe, die im Pflanzenschutzdienste angewendet werden. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 471—487.)
- Northrop, J. H.,** The permeability of dry collodion membranes. II. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 435—461; 3 Textfig.)
- Nuernbergk, E.,** Ein elektrischer intermittierender Klinostat mit Einrichtung zum Antrieb von kinematographischen Aufnahmeapparaten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 44—63; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Osterhout, W. J. V., and Harris, E. S.,** The death wave in Nitella. II. Applications of unlike solutions. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 355—361; 8 Textfig.)
- Rigg, G. B., and Cain, R. A.,** A physico-chemical study of the leaves of three medicinal plants in relation to evergreenness. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 40—57; 9 Textfig.)
- Robertson, T. B.,** The nature of the factors which determine the sequence of growth-cycles and its relationship to the differentiation of tissues. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 329—344.)
- Saslawsky, A. S., and Chait, S. S.,** Über den Einfluß der Konzentration des Natriumchlorids auf einige biochemische Prozesse in den Limanen. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 18—21.)
- Schubert, K.,** Über Temperaturmessungen an der Blüte von Vinca minor. (1. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 653—666; 14 Textfig.)
- Seutch, A. F.,** The capture of prey by the bladderwort. A review of physiology of the bladders. (New Phytologist 1928. 27, 261—297; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Sen-Gupta, J.,** Untersuchungen über Rheotropismus. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 353—398.)
- Ssavostin, P. V.,** Untersuchungen des Verhaltens des rotierenden pflanzlichen Plasmas im constanten Magnetfelde. (Ber. Staats-Univ. Tomsk 1928. 79, 207—242.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Ssavostin, P. V.,** Nutations-Krümmungen, Wachstum und Atmung der Wurzeln im constanten Magnetfelde. (Ber. Staats-Univ. Tomsk 1928. 79, 261—270.) Russisch.
- Steineeke, Fr., und Ziegenspeck, H.,** Veränderungen im Pyrenoid während der Stärkeproduktion. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1928. 46, 678—681; 3 Textfig.)
- Vouk, V., and Benzinger, F.,** Some preliminary experiments on physiology of Charophyta. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 64—76; 4 Textfig.) Englisch.
- Weech, A. A., and Michaelis, L.,** Studies on permeability of membranes. VIII. The behavior of the dried collodion membrane toward bivalent cations. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 487—493.)

Biochemie.

- Amadori, L.,** Terzo contributo allo studio dell'azione sulle piante delle sostanze chiamate acceleratrici. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. Pisa 1928. 37, 3 S.)
- Arnauow, W.,** Über die Zusammensetzung bulgarischer Tabakaschen und die Beziehungen zum Standort. (Annuaire Univ. Sofia 1927. 23, 1—68.) Bulgar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Arnauow, W., and Arnauow, N.,** Über den Bau und den Aschengehalt der Tabakblätter. (Annuaire Univ. Sofia 1927. 23, 69—93.) Bulgar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Harlow, W. M.,** Lignification in the secondary and tertiary layers of the cell walls of wood. (Bull. N. Y. State Coll. Forestry, Syracuse 1928. 1, 12 S.; 19 Textfig.)
- Rubentschik, L.,** Zur Nitrifikation bei hohen Salzkonzentrationen. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 1—18; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Schoenheimer, R.,** Über die Bedeutung der Pflanzensterine für den tierischen Organismus. Ztschr. f. physiol. Chem. 1928. 81, 1—37; 1 Textfig.)
- Slyke, L. L. van,** The chemistry of sour milk. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 140, 1—14.)
- Wilkoewitz, K.,** Über die Serologie und Morphologie des Farnastes. (Bot. Arch. 1929. 23, 445—531; 9 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.

- Wojtkiewicz, A., Mischustin, E., und Runow, E., Zur Theorie der Chlorierung des Wassers. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 21—38.)
- Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XXI. Zur Chemie milchsafführender Pflanzen. (IV. Mitt.) (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1928. 137, 687—691.)

Genetik.

- Goulden, C. H., Neatby, K. W., and Welsh, J. N., The inheritance of resistance to *Puccinia graminis tritici* in a cross between two varieties of *Triticum vulgare*. (Phytopathology 1928. 18, 631—657; 8 Textfig.)
- Imai, Y., A consideration of variegation. Genetics 1928. 13, 544—562; 3 Textfig.
- Lehmann, E., Die Entwicklung der Oenotheraforschung. (Tübinger Naturw. Abhandl. 1929. H. 12, 36—42; 3 Textfig.)
- MacArthur, J. W., Linkage studies with the tomato. II. Three linkage groups. Genetics 1928. 13, 410—420.
- Oehlkers, Fr., Chromosomenbindung und Genetik bei Oenothera. (Tübinger Naturw. Abhandl. 1929. H. 12, 56—62.)
- Savelli, R., et Costa, T., Conversione spontanea della criptopartenocarpia di *Cucurbita moschata* in partenocarpia obbligata. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 338—343.)
- Schwemmle, J., Ergebnisse der vergleichend zytologischen Untersuchungen an Onagraceen. (Tübinger Naturw. Abhandl. 1929. H. 12, 42—49; 4 Taf.)
- Smith, J. J., Zelfbevruchting bij Orchideen. (Natuurkund. Tijdschr. Nederl.-Indie 1928. 88, 1—19; 7 Textfig.)
- Swanson, A. F., Seed-coat structure and inheritance of seed color in sorghums. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 577—588; 1 Textfig.)
- Taylor, J. W., Effect of the continuous selection of large and small wheat seed on yield, bushel weight, varietal purity and loose smut infection. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 856—867.)
- Thompson, W. P., and Cameron, D. R., Chromosome numbers in functioning germ cells of species-hybrids in wheat. (Genetics 1928. 13, 456—469.)
- Woodworth, C. M., Relative infrequency of soybean varieties having only one factor for yellow cotyledon. (Genetics 1928. 13, 453—455.)

Oekologie.

- Bončev, S., Pourquoi le versant nord du Balkan occidental et le versant sud du Balkan central sont-ils plus abrupts que les versants respectifs opposés? (Annuaire Univ. Sofia 1927. 23, 157—178, I—II.) Bulgar. m. franz. Zusammenf.
- Bowers, C. G., The blooming dates for Rhododendrons and Azaleas. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 349, 18—20.)
- Colla, Silvia, Sul ricambio idrico delle Crassulente. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 307—331.)
- Core, Earl L., Plant ecology of Spruce Mountain, West Virginia. (Ecology 1929. 10, 1—13; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Corson, C. W., Allison, J. H., and Cheyney, E. G., Factors controlling forest types on the Cloquet Forest, Minnesota. (Ecology 1929. 10, 112—125; 3 Textfig.)
- Cowles, H. C., Persistence of prairies. (Ecology 1928. 9, 380—382.)
- Doubiansky, V. A., Phytomeliorative investigation of the sand-deserts of Central Asia. I. The sand-desert South-Eastern Karakum. (Bull. appl. Bot. 1928. 19, Nr. 4, 224 S.; 70 Abb., 2 Taf.) Russisch.
- Ennis, B., The life forms of Connecticut plants and their significance in relation to climate. (Connecticut State Geol. Nat. Hist. Survey Bull. 43, 1928. 100 S.; 20 Taf.)
- Forbes, S. A., The biological survey of a river system — its objects, methods, and results. (State Illinois Dept. Registrat. Educ. Div. Nat. Hist. Survey 1928. 17, 277—284.)
- Harris, J. A., Kuenzel, J., and Cooper, W. S., Comparison of the physical factors of habitats. (Ecology 1929. 10, 47—66; 10 Textfig.)
- Jakushkin, V., and Bogdan, P. I., Selectional improvements of Krimka. (Bull. appl. Bot. 1928. 19, Nr. 1, 277—298.) Russ. m. engl. Zusammenf.
- Korinek, J., Une hypothèse sur l'origine et sur le développement du sens des couleurs. (Bull. Soc. Bot. Tchéchosl. Prague 1928. 6, 35—37.)
- Kurdjumoff, S. W., Einige Angaben über den Entwicklungsgang der ukrainischen Flußmoore. (Torfjan. djelo. Moskau 1928. 5, 269—272; 2 Abb.) Russisch.
- Larsen, J. A., Fires and forests succession in Bitterroot Mountains of Northern Idaho. (Ecology 1929. 10, 67—76.)
- Lillienstern, Marie, Waldassoziationen auf Schulfensterbrettern. (Naturwiss. Monatshefte f. d. biol. chem. geograph. u. geol. Unterr. Berlin 1928. 26, 47—48; 1 Textfig.)

- Lodewick, J. E., Seasonal activity of the Cambium in some northeastern trees. (Bull. Y. N. State Coll. Forestry Syracuse 1928. 1, 52 S.; 36 Textfig.)
- McLean, F. T., A giant orchid in bloom. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 350, 37—38.)
- Meer, F. v., Über das Wesen der Gelbrostschtutzwirkung von Kalisalz düngungen. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 4, 73—77; 1 Textfig.)
- Schaede, R., Über Selbsterhitzung und die daran beteiligten Organismen. (Forschungen u. Fortschritte Berlin 1929. 5, 31—32.)
- Stout, A. B., The clon in plant life. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 350, 25—37; 1 Taf.)
- Tubeuf, v., Der Wirtkreis von *Loranthus europaeus* und seine Ausdehnung auf *Castanea vesca*. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 113—120; 3 Textfig.)
- Türemnoff, S. N., Mikroklimatische Beobachtungen auf einem Hochmoor. (Trudy nauchno-itsled. Torf. Inst. Moskau 1928. 1, 105—132; 22 Fig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Vouk, V., On the origin of the thermal flora. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 59—63.) Englisch.
- Werth, E., Zur Klimatologie, Pflanzengeographie und Geschichte des europäischen Ackerbaues. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 34—43.)

Bakterien.

- Burgess, R., A contribution to the study of the microbiology of wool. (Journ. Textile Inst. 1928. 19, T 315—T 322.)
- Conn, H. J., A type of bacteria abundant in productive soils, but apparently lacking in certain soils of low productivity. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 138, 1—26; 4 Textfig.)
- Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. IX. Further studies on the classification of the Micrococci. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 135, 1—31; 1 Taf.)
- Hucker, G. J., and Thatcher, Lida M., Studies on the Coccaceae. X. The motility of certain Cocci. (New York State Agric. Stat. Geneva N. Y. 1928. Bull. Nr. 136, 1—10; 1 Taf.)
- Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. XI. Effect of the medium upon the formation of chains by the streptococci. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 136, 11—18; 4 Taf.)
- Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. XIII. Production of carbon dioxide by the streptococci. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 142, 1—10.)
- Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. XIV. Certain biochemical reactions produced by the streptococci. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 143, 1—64.)
- Hucker, G. J., Studies on the Coccaceae. XV. Relationships of the various acid-proteolytic cocci. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 144, 1—20.)
- Karbush, S. S., Recherches sur les tubercules radicaux de quelques Papilionacées alpines. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 674—696; 5 Taf.)
- Richter, O., Natrium, ein notwendiges Nährelement für eine marine mikroaerophile Leuchtbakterie. (Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl. 1928. 101, 261—292; 2 Taf.)
- Tröthandl, O., Über Photographie von Leuchtbakterien im eigenen Licht. (Photogr. Korrespondenz 1928. 64, 359—362; 4 Textabb., 2 Tafelseiten.)

Pilze.

- Amadori, L., Contributo allo studio del genere *Rhizopus* Ehrenberg. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. Pisa 1927. 36, 33—35.)
- Barsakow, B., Beitrag zur Pilzflora in Bulgarien. (Annuaire Univ. Sofia 1926. 22, 57—89.) Bulgar. m. dtsh. Zussassg.
- Barsakow, B., Beitrag zur Erforschung der Pilzflora des westlichen Balkangebirges. (Annuaire Univ. Sofia 1926. 22, 113—148.) Bulgar. m. dtsh. Zussassg.
- Barsakow, B., Beitrag zur Erforschung der Pilzflora Bulgariens. (Annuaire Univ. Sofia 1928. 24, 1—18.) Bulgar. m. dtsh. Zussassg.
- Bartels, Fr., Studien über Marssonina graminicola. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 73—114; 18 Textfig., 1 Taf.)

- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Über zwei von *Hevea*-Rinde isolierte Pilze aus Sumatra. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 5—10; 7 Textfig.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Über eine *Isaria* von *Canna*-Blättern, *Isaria alba* nov. spec. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 11—13; 3 Textfig.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Eine neue *Botryotrichum*-Art von Dünger, *Botryotrichum atrogriseum* nov. spec. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 14—15; 2 Textfig.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Eine neue *Sporotrichum*-Art, *Sporotrichum sulfurescens* nov. spec. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 16—17; 2 Textfig.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Über einen Pilz aus fermentierenden Tabakhaufen auf Deli, *Andreaea deliensis* Palm et Jochems (*Oospora Nicotianae* Pezz. et Sacc.). (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 18—20.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Über ein gerbstoffzerstörendes *Penicillium* aus Sumatra, *Penicillium phaeo-janthinellum* Biourge. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 21.)
- Blochwitz, A.**, Schimmelpilze als Tierparasiten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 31—34.)
- Budde, A.**, Über Rassenbildung parasitischer Pilze unter besonderer Berücksichtigung von *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav. in Deutschland. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Imm. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 115—147; 2 Textfig.)
- Frágoso, R. G., y Ciferri, R.**, Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. (Estación Agron. Moca 1928. Ser. B. Nr. 11, 1—79; 36 Textfig.)
- Fröschl, N., und Zellner, J.**, Zur Chemie der höheren Pilze. XX. Mitteilung. Über *Omphalia Campanella* Batsch, *Marasmius Scordionius* Fr., *Boletus cavipes* Opat. und *Calocera viscosa* Pers. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1928. 137, 677—686.)
- Hartmann, E., und Zellner, J.**, Zur Chemie der höheren Pilze. XIX. Mitteilung. Über *Polyporus pinicola* Fr. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, 1928. 137, 669—676.)
- Hirt, R. R.**, The biology of *Polyporus gilvus* (Schw.) Fries. (Bull. N. Y. State Coll. Forestry Syracuse 1928. 1, 11—47; 11 Taf.)
- Kallenbach, Fr.**, Die Röhrlinge (Boletaceae). (Die Pilze Mitteleuropas, Leipzig [W. Klinkhardt] 1928. Lief. 8, 1, 45—52; 2 Taf.)
- Knauth, B.**, Die höheren Pilze der Dresdner Heide. (Fortsetzung.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 10—13.)
- Laubert, R.**, 140 Rost-, Mehltau- und andere Schmarotzerpilze des Kyffhäusers. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 18—23.)
- Lohwag, H.**, Mykologische Studien. III. *Xanthochrous cuticularis* (Bull.) Pat. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 65, 321—329; 5 Textfig.)
- Luijk, A. van**, Über das Vorkommen von *Torula sacchari* Corda auf verschiedenen Substraten. (Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1928. 26, Nr. 2, 22—23.)
- Luijk, A. van**, Variationsstatistische Untersuchungen an Ustilagineen. (Meded. Phytopath. Lab. „W. C. Scholten“, Baarn, Holland 1928. 12, 36—52.)
- Martin-Sans, E.**, A propos d'une liste de champignons pyrénéens. Réponse à M.M. R. Heim et S. Buchet. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 774—778.)
- Millian, G., and Photinos, P.**, Trichophytie cutanée généralisée pustuleuse, consécutive à un kérion du cuir chevelu. (Rev. Franc. de Dermatol. 1928. 4, 266—272; 3 Textfig.)
- Nägler, K.**, Der gesäte Tintling (*Coprinus disseminatus*). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 14—15.)
- Pélévine, A., et Tschernogouboff, N.**, Nouvelles données dans la doctrine de la trichophytie. (Acta Dermato-venereologica 1928. 8, 397—446; 27 Textfig., 2 Taf.)
- Petrak, F., und Sydow, H.**, Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Melanconieen. IV. (Ann. Mycologici 1929. 27, 87—115.)
- Pleschel, E.**, Einige Beobachtungen über zweisporige Hutpilze. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 1—3.)
- Pleschel, E.**, Über Pilze als Erlenbegleiter und über die Mykorrhizenfrage bei Erlen. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 23—28.)
- Pirani, A.**, Su di un saccaromicete simulante il mughetto nei bambini. (Ann. d'Igiene 1928. 38, 643—647.)
- Pišpek, P. A.**, Edafske mukorineje Jugoslavije. (Les Mucorinées du sol en Yougoslavie.) (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 77—112; 15 Textfig.) Poln. m. franz. Zussassg.

- Rayllo, A. I., Materialien zur Kenntnis der Bodenpilze. (Erste Mitteilung.) (Mitt. Abt. Ackerbau Staatl. Inst. f. Exper. Agron. Leningrad 1928. Nr. 6, 27 S.; 8 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.
- Rhind, D., India: mycological notes on Burma. (Intern. Rev. Agric. 1928. 19, 744—745.)
- Schmid, G., Ein mykologisches Herbarium Junghuhns. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 3—10.)
- Seaver, Fr. J., The North American cup-fungi. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 350, 40—41.)
- Seaver, Fr. J., The North American cup-fungi (Operculates). New York 1928. 284 S.; 45 Taf.
- Seidel, Fenschel-Tramete (Trametes odorata). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 15.)
- Singer, R., Eine neue Russula-Art: Russula Mairei nov. spec. (Arch. f. Protistenkunde. 1929. 65, 306—320; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Stier, Verschiedene Beobachtungen. 1. Über den Geruch von Amanita porphyrea (Porphyry-Wulstling) und Am. junquillea (zitronengelber Wulstling). 2. Vom Geschmack des Semmelstoppelpilzes. 3. Der Sumpf-Haubenpilz. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 15—16.)
- Sydow, H., et Petrak, E., Fungi costaricensis a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti. (Ann. Mycologici 1929. 27, 1—86; 2 Textfig.)
- Ullscheck, F., Penicillium-, „Arten“ und „Rassen“ im Käsekeller. (Bot. Arch. 1929. 23, 289—384; 41 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusammenfassung.
- Zach, F., Über Ceratostomella cana E. Münch als Varietät von Ceratostomella piceae E. Münch. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 29—35; 11 Textfig.)

Flechten.

- Maheu, J., Contribution à la Lichenographie du Rif (Maroc). (Cavanillesia 1928. 1, 53—59.)
- Malmé, G. O. A.-N., Lichenes pyrenocarpi aliquot in Herbario Regnelliano asservati. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 6, 1—11.) Dtsch. u. Latein.

Algen.

- Allorge, P., Note préliminaire sur la flore des algues d'eau douce de la Galice. (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid 1928. 28, 469—476.)
- Erešgović, A., Dalmatella, nouveau genre des Cyanophycées lithophytes de la côte adriatique. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 35—41; 7 Textfig.) Französisch.
- Fragoso, R. G., Algunos hongos del Rif (Marruecos). (Cavanillesia 1928. 1, 49—52.)
- Groves, J., On Charophyta collected by Mr. Thomas Bates Blow, F. L. S., in Madagascar. (Journ. Linnean Soc. London 1928. 48, Nr. 320, 125—137; 4 Taf.)
- Huber-Pestalozzi, G., und Naumann, E., Phormidium mucicola Naumann et Huber, ein Epibiont in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 67—76; 6 Textfig.)
- Levra, P. G., Diatomee del Lago di Cavazzo (Friuli). (Atti Accad. Scientif. Veneto-Trentino-Istria 1928. 18, 21—32.)
- Pascher, A., Kleinere Mitteilungen. Neue oder wenig bekannte Protisten. XXI. Neue Flagellaten. XIX. (Protomastiginae, Chryseomonadae, Heterochloridales, Volvocales, Eugleninae.) (Arch. f. Protistenkunde. 1929. 65, 426—464; 40 Textfig.)
- Pevalék, I., Prilog poznavanju slatkovodnih alga otoka Krka. (Contribution of the flora of freshwateralgae of the Croatian Island Krk.) (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 42—58; 2 Textfig.) Kroat. m. engl. Zusammenfassung.
- Sauvageau, C., Sur le développement de deux Asperococcus Lamx. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 186, 612.)

Moose.

- Bartram, E. B., Costa Rican mosses collected by Paul C. Standley in 1924—1926. (Contrib. U. S. Nat. Herb. 1928. 26, Part 3, 51—114; 39 Textfig.)
- Chaloud, G., et Nicolas, G., La fausse dichotomie du Metzgeria furcata Dum. Réponse à M. Ch. Douin. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 768—774; 3 Textfig.)
- Douin, Ch., La „falsche Dichotomie“ de Kny n'a jamais existé. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 750—767; 3 Textfig.)
- Machado Guimarães, A. L., Sinopse das briófitas de Portugal. II. Musgos. (Bol. Soc. Brother. Coimbra 1928. 5, II. Ser., 104—226; 11 Textfig.) Portugiesisch.

Farne.

- Dobbie, H. B., The propagation of ferns. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 19—24; 2 Textfig.)
- Finn, W. W., Über *Botrychium Matricariae* bei Kiew. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927. Lief. 5—6, 22.) Russisch.
- John, H. St., Notes on northwestern ferns. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 11—16.)
- Palmer, T. Ch., *Isoetes* Lechleri Mett. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 17—19.)
- Schaffner, J. H., The occurrence of three and four-angled branches in *Equisetum arvense*. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 24—26.)
- Shadowsky, A. E., Eine Reliktkolonie des *Polypodium vulgare* im Gouvernement Kaluga und die Notwendigkeit ihres Schutzes. (Ochraha prirody [Org. d. Allruss. Naturschutzges.] Moskau 1928. 3, 5—13.) Russisch.
- Stell, W. N., and Fuller, A. M., Ferns and fern allies in Wisconsin. II. (Amer. Fern Journ. 1929. 19, 1—10.)
- Vuillemin, P., L'anneau du sporange des fougères. (Bull. Soc. Bot. France 1927. 75, 716—721.)

Gymnospermen.

- Gaussen, H., Le pin à crochets dans les Pyrénées. IV. Le pin aux Pyrénées catalanes. Repartition géographique.
- Sethi, M. L., Contributions to our knowledge of the life-history of *Pinus longifolia*. (Journ. Indian Bot. Soc. 1928. 7, 105—151; 10 Taf.)

Angiospermen.

- Aellen, P., *Chenopodium rugosum* Aellen, eine neue Art aus Sibirien. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 215.)
- Anderson, E., The problem of species in the northern blue flags, *Iris versicolor* L. and *Iris virginica* L. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 241—332; 21 Textfig., 11 Taf.)
- Berry, E. W., The genus *Amygdalus* in North America. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 41—43; 1 Textfig.)
- Bolus, L., Notes on *Gladiolus* as represented in South Africa. (Journ. Bot. Soc. South Africa 1928. 14, 7—11; 2 Taf.)
- Brand, A., Eine neue *Gastrocotyle* (*G. natolica*). (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 214—215.)
- Camus, A., *Castanopsis* nouveaux. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 698—699.)
- Crookall, R., The genus *Fayolia*. (The Naturalist 1928. 325—332, 361—367; 2 Taf.)
- Fedde, Fr., Eine neue Hochgebirgsart von *Corydalis* (*C. Osmastonii*) aus dem Baltischen Kaschmir. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 218—219.)
- Fedde, Fr., *Corydalis denticulato-bracteata* spec. nov. aus Sikkim. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 219—220.)
- Fedde, Fr., Neue Arten von *Corydalis* aus China. XIV. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 220—224.)
- Kalcheva, D., New kinds of leguminous flours. (Annuaire Univ. Sofia 1928. 24, 23—56.) Bulgar. m. engl. Zussassg.
- Koczwara, M., *Ligularia glauca* in Polen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1927. 5, 99—101.)
- Krause, K., Die *Dichapetalaceen* Papuasians. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 341—346.)
- Larsen, E. L., A new variety of *Vernonia Lindheimeri*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 333—334; 1 Taf.)
- Luizet, D., Note sur le *Saxifraga Litardierei* Luiz. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 787—788; 1 Textfig.)
- Mansfeld, R., Die *Labiaten* Papuasians. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 376—381.)
- Mattfeld, Joh., Die *Compositen* von Papuasien. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 386—416.)
- McKelvey, S. D., The Lilac. A monograph. London (Macmillan and Co.) 1928. XVI + 581 S.; 171 Taf., 4 farb. Karten.
- Melchior, H., Die *Violaceen* Papuasians. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 368—375.)
- Melchior, H., Die *Lentibulariaceen* Papuasians. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 382—385.)
- Mildbraed, J., Die *Sterculiaceen* Papuasians. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 347—367.)
- Pennell, F. W., *Agalins* and allies in North America. I. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1928. 80, 339—449; 16 Karten.)
- Pennell, Fr. W., A new *Maurandya* from Arizona. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 69—70.)

- Pritzel, E., Beiträge zur Kenntnis der Pittosporaceen von Neu-Guinea. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 338—340; 1 Taf.)
- Reimers, H., Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Gentianaceen. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 321—337.)
- Tanaka, T., Revisio Aurantiacearum. I. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 708—715.)
- Vaupel, F. †, *Gymnocalcium mafaldense* Vaupel. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 224; 1 Taf.)
- Warburg, O., und Eig, A., Zwei neue Leguminosen aus der Ebene Esdaelon in Palästina. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 350—352; 1 Taf.)
- Woodson, R. E. jr., Studies in the Apocynaceae. III. A monograph of the genus *Amsonia*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 379—434; 3 Textfig., 4 Taf.)
- Woodson, R. E. jr., Studies in the Apocynaceae. II. A revision of the genus *Stemmadenia*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 341—378; 3 Taf.)
- Woodson, R. E. jr., *Dysosma*: A new genus of Berberidaceae. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1928. 15, 335—340; 1 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Alekseew, J. J., Vegetation der Kreise Jelnja und Roslawl im Gouvernement Smolensk. (Trudy Obschtsch. Isutsch. Prir. Smol. Kraja. Smolensk 1926. 3, 85—96.) Russisch.
- Antimonoff, N. A., Die Moore im Kursker Gouvernement. (Torfjan. djelo. Moskau 1928. 5, 196—199.) Russisch.
- Baranow, P., und Rajkova, H., Der Darvas und seine Kulturvegetation. (Journ. Soc. Stud. Tajikistan. Taschkent 1928. 1, 111 S.; 22 Fig., 4 Abb., 14 Taf.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.
- Barros, J. J. de, Sociologia botânica. (Bol. Soc. Brother. Coimbra 1928. 5, II. Ser., 3—103.) Portugies. m. franz. Zusammenfassung.
- Becherer, A., Combinationes novae vel neglectae. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 251—218.)
- Berde, K. v., und Szentkirályi, S. v., Ein Beitrag zur Forschung über die Dermatophyten-Flora der ungarischen Tiefebene. (Arch. f. Dermatologie 1928. 154, 490—492.)
- Becker, W., und Hultén, E., The genus *Viola* in Kamtschatka. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 3, 1—8.) Engl. u. Latein.
- Blatter, E., McCann, C., und Sabnis, T. S., The flora of the Indus Delta. (continued) VI. (Journ. Indian Soc. Bot. 1928. 7, 168—175; 10 Abb.)
- Bogdanowskaya-Guihéneuf, Y. D., Die Wiesen des Flusses Luga und seiner Nebenflüsse im Kreise Kingiseff des Leningrader Gouvernement. (Sapiski Leningr. Sel.-Chos. Inst. 1927. 4, 536—638; 1 Abb.) Russisch.
- Bornmüller, J., Ergebnis einer botanischen Reise nach Griechenland im Jahre 1926 (Zante, Cephalonia, Achaia, Phokis, Aetolien). II. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 270—350.)
- Bowers, C. G., Azaleas at the flower show. (Journ. New York Bot. Gard. 1928. 29, 105—108.)
- Brand, A., Decas specierum novarum octava. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 210—214.)
- Britton, Elizabeth G., The lantern slide collection of the New York Botanical Garden. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 349, 20—22.)
- Brown, F. B. H., Cornaceae and allies in the Marquesas and neighbouring Islands. (Bull. Bernice Bishop Mus. Honolulu 1928. 52, 225; 5 Textfig.)
- Buller, A. H. R., The plants of Canada past and present. (Transact. R. Soc. Canada 1928. 22, 3 sér., XXXIII—LVIII.)
- Cabanès, J. G., Naturalisation en grand, dans la région du Bas-Rhône y compris le Delta, d'une curieuse Legumineuse-Papilionacée originaire des États-Unis: *Amorpha fruticosa* L. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 705—706.)
- Camus, A., Rectification à une note sur les *Pocilostachys* de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 728.)
- Chevallier, A., La végétation montagnarde de l'ouest-africain et sa genèse. (C. R. Soc. Biogéogr. 1928. 3—5.)
- Cilleuls, J. des, Le phytoplancton de la Loire dans la région Saumuroise. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie 1929. 21, 217—267; 1 Taf.)
- Cockayne, L., und Turner, E. Ph., The trees of New Zealand. (New Zealand State Forest Service 1928. 171 S.; 118 Textfig.)
- Coutinho, A. X. P., Notas a algumas plantas transmontanais. (Bol. Soc. Brother. Coimbra 1928. 5, II. Ser., 227—233.) Portugiesisch.

- Craib, W. G.**, A list of the plants known from Siam with records of their occurrence. Part 3. Connaraceae and Leguminosae. (Florae Siamensis Enumeratio 1928. 1, 359—561.)
- Dessiatova-Schostenko, N.**, und **Levin, F.**, Eine botanische Untersuchung der Halbinseln und Inseln Tender, Djarilgatsch, Orlov und Dolgy am nördlichen Ufer des Schwarzen Meeres. „Materialien für den Naturschutz in der Ukraine.“ Charkow 1928. 1, 3—66; 7 Taf. (Ukrain. m. dtsh. Zussfassg.)
- Dessiatova-Schostenko, N. A.**, Die Vegetation des Staatlichen Reservates Tschapli (früher Askania-Nova). „Das Steppenreservat Tschapli-Askania Nova.“ Moskau, Leningrad (Staatsverl.) 1928. 125—145; 3 Abb. (Russisch.)
- Dinter, K.**, Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. XXVII. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 209—210.)
- Dop, P.**, Les Cléthracées asiatiques. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 729—733.)
- Drescher, E.**, Das Gebiet Ellguth. I. Flora und Fauna des Wassers der Neisse. (J. Grauers Verlag R. Wuttke). 1928. 120 S.; 3 Taf.
- Folin, T.**, Hieracia vulgata efter Ume älvs övre lopp. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 5, 1—44; 8 Taf.) Schwed. u. Latein.
- Font Quer, P.**, De flora occidentale adnotationes. (Cavanillesia 1928. 1, 68—79; 5 Textfig.)
- Font Quer, P.**, Sedum Wilczekianum, una nova espèce del Rif. (Cavanillesia 1929. 1, 134—136.)
- Gerassimow, D. A.**, Instruktion zur geobotanischen Untersuchung der Moore. Wörter- und Nachschlagebuch für die Torfwirtschaft Moskau. 1928. 16 S. (Russisch.)
- Gerassimow, D. A.**, Beiträge zur Kenntnis der Vegetation eines Hochmoores. (Trudy Nautschno-Issled. Torf. Inst. Moskau 1928. 1, 133—174; 31 Abb.) Russisch m. dtsh. Zussfassg.
- Goetz, J.**, Rozmieszczenie brekini (*Sorbus terminalis* Crantz.) w Polsce Zachodniej. (Die Verbreitung der Elsbeere (*Sorbus terminalis* Crantz.) in Westpolen. (Kosmos 1928. 53, [Botanika 6] 71—101; 4 Textfig., 1 Karte.) Poln. m. dtsh. Zussfassg.)
- Handel-Mazzetti, H.**, Symbolae Sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914/1918. IV. Teil. Musci von V. F. Brotherus. Wien (J. Springer) 1929. 147 S.; 5 Taf.
- Handel-Mazzetti, H.**, Symbolae Sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914/1918. VI. Teil. Pteridophyta von H. Handel-Mazzetti. Wien (J. Springer) 1929. 53 S.; 2 Taf.
- Horvat, I.**, Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije. (Die Verbreitung und Geschichte der mediterranen, illyrischen und pontischen Florenelemente in Nordkroatien und Slovenien.) (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 1—34.) Kroat. m. dtsh. Zussfassg.)
- Jasoy, A.**, Vom Schweizer Naturschutzgebiet am Offenpaß. (Natur u. Museum 1929. 59, 108—119; 9 Abb.)
- Jouanne, P. †**, Une excursion phytosociologique dans le Lieuvin. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 779—786.)
- Katz, N. J.**, Die Sphagnum-Moore im nördlichen Teile des Moskauer Gouvernements. (Bull. Soc. Nat. Moscou 1928. 36, 283—365.) Deutsch.
- Kearney, T. H.**, Plants of lower Californian relationship in central Arizona. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 70—71.)
- Keller, B. A.**, Die Vegetation des Woronesher Gebietes. (Woroneshskij Kraj. Woronesh 1928. 31—42; 8 Abb.) Russisch.
- Keller, B. A.**, Erläuterungen zur Rayonierungskarte des Gebietes. (Woroneshskij Kraj. Woronesh 1928. 74—78; 1 Taf.) Russisch.
- Kozo-Poljanski, B. M.**, Zur Kenntnis der Flora am oberen Oskol. (Trudy Nautschn.-Issled. Inst. Wor. Ges. Univ. Woronesh 1927. 1, 97—109; 2 Abb.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.)
- Kozo-Poljanski, B. M.**, Das Tschernosem-„Rhododendron“ (*Daphne Julia* K.-Pol.). (Woronesh. Kraewed. Sborn. Woronesh 1927. 4, 56 S.; 1 Taf.) Russisch.
- Kozo-Poljanski, B. M.**, Chrysanthemum sibiricum (?) Turcz. auf der mittellussischen Hochebene. (Bull. Soc. Natur. Voron. Woronesh 1927. 1, 27 S.; 1 Fig.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.)
- Küster, E.**, Althessische Gärten. (Nachr. Gießener Hochschulges. 1928. 6, 5 S.)
- Lawrenko, E. M.**, Die Moore der Ukraine. (Wisn. Prirodosnaw. Charkow 1928. 3—4, 141—156; 4 Abb.) Ukrainisch.
- Lawrenko, E. M.**, Die Moore der Ukraine. (Torfjan. djelo Moskau 1928. 5, 153—157; 1 Fig.) Russisch.

- Lawrenko, E. M., und Porezky, A. S., Die Vegetation der Sandmassive von Tschelbassy und Iwanowka und der Kinburischen Landzunge am unteren Dniepr. (Material für den Naturschutz in der Ukraine. Charkow 1928. 1, 127—177; 5 Taf.) Ukrain m. dtsh. Zussfassg.
- Lawrenko, E. M., und Zoz, J. G., Die Vegetation der Ursteppe im Michailowschen Gestüt (Bezirk Sumy). Schutz der Naturdenkmäler in der Ukraine. Charkow 1928. 2, 14 S.: 3 Fig. (Ukrain. m. dtsh. Zussfassg.)
- Lopes, J. M. M., A flora do concelho de Vimioso. (Bol. Soc. Brother. Coimbra 1928. 5, II. Ser., 234—236.) Portugiesisch.
- Malme, G. O. A. N., Gentianaceae, Apocynaceae et Vochysiaceae paranenses a Dre P. Dusén collectae. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 2, 1—16.) Dtsch. u. Latein.
- Malme, G. O. A. N., Xyridaceae congenses. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 4, 1—12.) Dtsch. u. Latein.
- Malme, G. O. A. N., Einige während der zweiten Regnellschen Reise gesammelte Phanerogamen. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 7, 1—27; 3 Taf.) Dtsch. u. Latein.
- McLean, F. T., List of gladiolus grown at the New York botanical garden, 1928. (Journ. New York Bot. Gard. 1928. 29, 239—243.)
- Mas Guindal, J., Materiales para la flora de Marruecos. (Cavanillesia 1929. 1, 131—133.)
- Montagne, A., Popclamento vegetale ed animale. (Comitato Geogr. Naz. Ital. Firenze 1928. 17 S.)
- Murr, J., Jännerblüten. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 15 vom 18. Jan.)
- Murr, J., Bemerkenswerte Farbenspiel-Kategorien. („Heimat“, Voralberger Monatshefte, 1928, H. 9/10, S. A. 13 S.)
- Nedrigailov, S., Les forêts du plateau Léna-Aldan et de la région montagneuse transaldanienne et de Verkhojansk. (Mater. Com. Et. Rép. Ant. Jakoute Leningrad [Verl. Akad. Wiss.] 1928. 12, 468 S.; 86 Abb., 6 Taf.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Nikitina, E., Die Alpenmoore der linken Zuflüsse des Ujmenj, eines Nebenflusses der Bija. (Ber. Staats-Univ. Tomsk 1927. 79, 42—59; 1 Karte.) Russisch.
- Nowopokrowsky, I., Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Niederungsgebietes von Daghestan. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 310—318.)
- Nowopokrowsky, I., Geobotanische Untersuchung der Manytsch-Steppe des Salschen Bezirks im Jahre 1926. (Bot. Jahrb. 1929. 62, 319—320.)
- Omang, S. O. F., Hieracia alpina fra det nordlige Jemtland, samt fra Åsele og Lycksele lappmarker. (Arkiv f. Bot. 1928. 22 A, Nr. 1, 1—31.) Schwed. u. Latein.
- Paczoski, J. K., Beschreibung der Vegetation des Chersonschen Gouvernements. III. Die Flußtäler, die Sandböden, die Solontschaks und die Unkrautvegetation. Cherson 1927. 223 S.; 1 Taf. (Russisch.)
- Passerini, N., Sulle specie di Brassica cui corrispondono i nomi volgari di „Ravizzone“ et di „Colza“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 376—380.)
- Pau, C., Notas de mi herbario. (Cavanillesia 1928. 1, 60—67.)
- Pau, C., Plantas de mi herbario mauritánico. (Cavanillesia 1929. 1, 137—144.)
- Poljanska, O., Über die geographische Verteilung der Flora Weißrutheniens. (Beitr. z. Erforsch. d. Flora u. Fauna Weißrutheniens 1928. 2, 49—58; 1 Karte.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Popow, J. W., Die Unkrautvegetation und die Heilpflanzen des Woronesher Gebietes. (Woroneshskij Kraj. Woronesh 1928. 50—58; 1 Abb.) Russisch.
- Quisumbing, Ed., New Philippine plants. (Philippine Journ. Sc. 1928. 37, 133—212; 4 Taf.)
- Ramensky, L. G., Die Wiesen des Woronesher Gebietes. (Woroneshskij Kraj. Woronesh 1928. 42—50.) Russisch.
- Reed, G. M., Japanese and Siberian Irises. (Journ. New York Bot. Gard. 1928. 29, 235—238.)
- Renz, J., Zur Kenntnis der griechischen Orchideen. (Repert. spec. nov. reg. veget. 1928. 25, 225—270; 11 Taf.)
- Reynier, A., Sur la trouvaille qu'aurait faite Garidel en 1715, au Tholonet près d'Aix, du futur (1783) Andropogon provinciale Lmk. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 721—728.)
- Rusby, H. H., Descriptions of new genera and species of plants collected on the Mulford biological exploration of the amazon valley, 1921—1922. (Mem. New York Bot. Gard. 1927. 7, 205—387; 8 Textfig.)
- Sehtschepotjew, A., Die erste weißrussische Planktonexpedition. (Mitt. Abt. f. Natur- u. Wirtschaftsk. Minsk 1928. 1, 180—193.) Russisch.
- Shadowsky, A. E., Die botanische Erforschung des Gouvernements Tula, Aufgaben und Stand der Erforschung. (Tulskij Kraj 1928. 5, 58—64.) Russisch.

- Sherff, Earl E., Studies in the genus *Bidens*. IX. (Bot. Gazette 1928. 86, 435—447; 3 Taf.)
- Sinnott, E. W., The plant life of Australia and New York Zealand. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 349, 11—18; 4 Textfig.)
- Sprague, T. A., The herbal of Otto Brunfels. (Journ. Linnean Soc. London 1928. 48, Nr. 320, 79—124.)
- Swirsky, J. N., Über die Verbreitung von *Bellis perennis* im Gari-Gorki. (Arb. Gory-Goretzkischen Gelehrt. Ges. 1928. 5, 67—70.) Russisch.
- Tripolitowa, T. K., Beiträge zur Flora der Sporenpflanzen des Altaïs und des Gouvernements Tomsk. II. Algen. (Ber. Staats-Univ. Tomsk 1928. 79, 271—325.) Russisch.
- Türemnoff, G. N., Geobotanische Untersuchungen der Moore im östlichen Teil des zentralen Industriegebietes. (Torfjan. djelo. Moskau 1928. 5, 199—203; 2 Fig.) Russ.
- Turowska, Irena, O posługiwaniu się nazwami miejscowości do wyznaczania zasięgów geograficznych drzew w Polsce. (Sur l'emploi de dénominations des lieux pour la démarcation des aréaux géographiques des arbres en Pologne.) (Kosmos 1928. 53, [Botanika 6] 41—70; 3 Karten.) Poln. m. franz. Zusfassg.
- Wherry, Ed. T., Selecting a national flower. (Journ. New York Bot. Gard. 1928. 29, 209—210.)
- Wilkoewitz, K., Über die Serologie und Morphologie des Farnastes. (Bot. Arch. 1929. 23, 445—531; 9 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.
- Winter, N. A., Über die Vegetation der Sjaberschen Seen des Bezirkes Luga im Gouvernement Leningrad. (Trav. Soc. Nat. Leningrad. 48, 51—95.) Russ. m. dtsch. Zusfassg.
- Wyssotzky, G., Lawrenko, E., Machow, G., und Rudnizky, S., Ein projektiertes staatliches Sandgebietesreservat am unteren Dniepr im Kreise Cherson. (Schutz der Naturdenkmäler in der Ukraine. Charkow 1928. 2, 9 S.; 2 Abb.) Ukrainisch.
- Zondag, J. L. P., Waarnemingen en opmerkingen over de kleinbladige mahonie, *Swietenia Mahagoni* Jacq. (Einige Beobachtungen an der kleinblättrigen Mahagonie [*Swietenia Mahagoni* Jacq.]). (Tectona 1928. 21, 689—693.) Holl. m. dtsch. Zusfassg.

Palaeobotanik.

- Bandulska, Helena, A Cinnamon from the Bournemouth Eocene. (Journ. Linnean Soc. London 1928. 48, Nr. 320, 139—147; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Berry, E. W., An *Anacardium* in the lower Eocene of Texas. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 37—39; 2 Textfig.)
- Berry, E. W., Seeds of a new species of *Vitaceae* from the Wilcox Eocene of Texas. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 39—41; 1 Textfig.)
- Berry, E. W., A walnut in the Pleistocene at Frederick, Oklahoma. (Journ. Acad. Sc. 1929. 19, 84—86; 3 Textfig.)
- Chaney, R. W., Fossil plants in an Asphalt Pit at Carpinteria, California. (Science 1927. 66, 155—157.)
- Chiarugi, A., *Dadoxylon aegypticum*. Unger primo campione delle foreste pietrificate del Fezzan. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 403—409; 4 Textabb.)
- Crookall, R., Palaeozoic species of *Vetacapsula* and *Palaeoxyris*. (Summ. of Progr. Geol. Surv. London f. 1927, 1928. 2, 87—107; 2 Taf.)
- Endô, S., A new palaeogene species of *Sequoia*. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1928. 6, 27—29; 1 Taf.)
- Endô, S., Preliminary report of the studies on the Palaeogene plant fossils from the Fushun-coal-mines. (Journ. Geogr. Tokyo 1926. 33, 629—633.) Japanisch.
- Fucini, A., Perché il Verrucano della Verruca è Wealdiano? (Boll. Soc. Geol. Ital. Roma 1929. 47, 1—4; 2 Textfig.)
- Hesmer, H., Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund von pollenanalytischen Mooruntersuchungen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1928. 60, 193—244, 299—312.)
- Hofmann, E., Paläobotanische Untersuchungen über das Kohlenvorkommen im Hunsrück. (Mitg. Geol. Ges. Wien 1927, erschienen 1929. 20, 1—28; 4 Taf.)
- Jurasky, K. A., Die Herkunft des fossilen Kautschuks („*Affenhaar*“) in der mitteldeutschen Braunkohle. (Braunkohle 1928. 27, 1030—1032.)
- Koczwarra, M., Z badań pyłkowych nad torfowiskami Podola. (Pollenanalytische Untersuchungen an Torflagern Podoliens.) (Kosmos 1928. 53, [Botanika 6] 109—120.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.
- Loubière, A., Sur la structure anatomique d'un jeune stipe de *Sigillaire cannelée*. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 699—704; 2 Taf.)

- Pia, J., Die vorzeitlichen Spaltpilze und ihre Lebensspuren. Sammelreferat. (Paläobiologica 1928. 1, 457—474.)
- Rudolph, K., Über eine paläobotanische Zukunftsmethode der stratigraphischen Geologie. (Sitzber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis, Dresden 1928. 52—55.)
- Stoller, J., Moorgeologische Untersuchung im Havelländischen Luch nordwestlich von Friesack zur Feststellung des Alters einer mesolithischen Kulturschicht an der III. Rhinbrücke. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1927. 48, 748—764; 1 Abb.)
- Wieland, G. R., The world's two greatest petrified forests. (Science 1929. 69, 60—63.)
- Wieland, G. R., Monocarpic Cycadeoids. (Carnegie Instit. Year Book 1927/28. 27, 390—391.)
- Yabe, H., and Ôishi, S., Jurassic plants from the Fang-tzu coalfield, Shantung. (Japan. Journ. Geogr. a. Geol. 1928. 6, 1—14; 4 Taf.)
- Yabe, H., and Ôishi, S., A new species of Protoblechnum from the Heishan coalfield in Shantung. (Japan. Journ. Geogr. a. Geol. 1928. 6, 15—17; 1 Taf.)
- Yabe, H., and Ôishi, S., A new species of Sphenophyllum from Shansi, China. (Japan. Journ. Geogr. a. Geol. 1928. 6, 51—52; 1 Taf.)
- Yabe, H., and Ôishi, S., A note on Protoblechnum Wongii Halle. (Japan. Journ. Geogr. a. Geol. 1928. 6, 61—62; 1 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Amadori, L., I danni arrecati alle piante del R. Orto Botanico dal freddo del Dicembre 1927. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. Pisa 1928. 37, 3 S.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van, Über ein Kartoffelfäule verursachendes Verticillium, Verticillium foëxii nov. spec. (Meded. Phytopath. Lab. „W. C. Scholten“, Baarn, Holland, 1928. 12, 31—35; 3 Textfig.)
- Blunek, H., Die Erforschung epidemischer Pflanzenkrankheiten auf Grund der Arbeiten über die Rübenfliege. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 1—28.)
- Böning, K., Krankheiten des Tabaks. (Arb. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München 1928. H. 4, 40 S.; 9 Textfig.)
- Brandenburg, E., Über Mosaikkrankheiten an Compositen. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 39—72; 24 Textfig.)
- Brooks, Ch., and Cooley, J. S., Time-temperature relations in different types of peach-rot infection. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 507—543; 30 Textfig.)
- Burr, S., Sprain or internal rust spot of potato. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 563—585; 7 Textfig., 3 Taf.)
- Capus, Sur la teneur en cuivre des bouillies contre le mildiou de la vigne. (C. R. Acad. Agric. France 1928. 14, 854—867.)
- Cayley, D. M., „Breaking“ in tulips. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 529—539; 4 Textfig., 3 Taf.)
- Clayton, E. E., Seed treatment for black-leg disease of Crucifers. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y., 1928. Bull. Nr. 137; 1—58; 5 Taf.)
- Crebert, H., Der Blattrandkäfer (Sitona lineata) als Hülsenfruchtschädling. (Ztschr. Pflanzenkrankh. 1928. 38, 322—326; 1 Textfig.)
- David, P. A., Note: introduced coffees lose resistance to the rust fungus Hemileia vastatrix Berkeley and Broome. (Philipp. Agric. 1928. 17, 45—49.)
- Davis, W. H., A powdery mildew parasitizing chinese cabbage. (Phytopathology 1928. 18, 611—615; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Detwiler, S. B., Black currant spreads white-pine blister rust. (U. S. Dept. Agric. Misc. Publ. No. 27, 1928. 8 S.; 4 Textfig.)
- Deutscher Pflanzenschutzdienst, Merkblatt Nr. 1. (Biologische Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem 1928. 4^o.)
- Dufrénoy, J., Les maladies du Cédratier. (Paris, Service Agric. de la Cie P. L. M. 1927. 13 S.; 8 Textfig.)
- Dufrénoy, J., et Gavis, G., Etude cytologique de Laitues infectées par le Sclerotinia libertiana. (Rev. Pathol. Veget. 1928. 15, 300—308; 5 Textfig.)
- Engelbrecht, M., Soll man gegen die Kiefernscütte spritzen? (Illustr. Landw. Ztg. 1928. 48, 341.)
- English, L. L., Some properties of oil emulsions influencing insecticidal efficiency. (State Illinois Dept. Registrat a. Educ. Div. Nat. Hist. Survey 1928. 17, 235—259; 8 Textfig.)
- Eriksson, J., Die Pilzkrankheiten der Garten- und Parkgewächse. Stuttgart (Franckh) 1928. 404 S.; 245 Abb.

- Esmarch, F., Ringkranke Kartoffeln. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 7—9.)
- Fahmy, T., The Fusarium disease of cotton (wilt) and its control. (Min. of Agric., Egypt. Tech. and Sci. Service. Bull. 74, 1928. 106 S.; 50 Taf.)
- Fellows, H., Some chemical and morphological phenomena attending infection of the wheat plant by *Ophiobolus graminis*. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 647—661; 5 Textfig., 2 Taf.)
- Ferraris, T., L'avvizzimento del peperone. (Curiamo le Piante e la Difesa delle Piante contro le malattie ed i parassiti, Alba 1927. 4, e 22, 204—208; 1 Textfig.)
- Gabotto, L., La bolla nera *Taphrina bullata* del pero. (Curiamo le Piante e la difesa delle Piante contro le malattie ed i parassiti, Alba 1928. 5, u. 23, 66—67; 1 Textfig.)
- Gabotto, L., Il bacherizzo (*Pentodon punctatus*). (Curiamo le Piante e la difesa delle piante contro le malattie ed i parassiti, Alba 1928. 5 u. 23, 28—30; 1 Textfig.)
- Gandrup, J., en s'Jacob, J. C., Resultaten der proeven over meeldauwbestrijding op de onderneming Kroewoek in 1927. (Arch. Rubbercultuur 1928. 12, Nr. 9, 1—33; 5 Textfig.)
- Gloyer, W. O., and Glasgow, H., Defoliation of cherry trees in relation to winter injury. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y. 1928. Bull. Nr. 555, 1—27; 8 Textfig.)
- Goodwin, Wm., and Martin, H., The action of sulphur as a fungicide and as an Acaricide I. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 623—638.)
- Hahn, G. G., The inoculation of pacific northwestern ribes with *Cronartium ribicola* and *C. occidentale*. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 663—683; 3 Textfig.)
- Henderson Smith, J., The transmission of potato mosaic to tomato. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 517—528; 3 Taf.)
- Hodson, W. E. H., and Gibson, G. W., Some experiments with calcium cyanide as a control for plant parasite Nematodes. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 639—648; 3 Textfig.)
- Jones, F. R., Development of the bacteria causing wilt in the Alfalfa plants as influenced by growth and winter injury. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 545—569; 10 Textfig.)
- Jørstad, I., Beretning om plantesykdommer i land- og hagebruket. V. (Bericht über Pflanzenkrankheiten in der Landwirtschaft und im Gartenbau. V.) Oslo (Grøndahl & Søn) Boktrykkeri 1928. 68 S.
- Köhne, Unkrautvernichtung durch „Hedit“. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1928. 3, Nr. 4, 137—139.)
- Kulkarni, G. S., and Mundkur, B. B., Studies in the wilt disease of cotton in the Bombay Karnatak. Series I. I. Introduction by H. H. Mann. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 17, 7—9; 2 Taf.)
- Kulkarni, G. S., II. The parasitism of the *Fusarium* associated with the wilt disease of cotton. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 17, 11—20; 2 Taf.)
- Kulkarni, G. S., and Mundkur, B. B., III. The pathogeny of wilting in cotton plants. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 17, 21—27.)
- Kvashnina, Mme E. S., Preliminary report of the survey of diseases of medicinal and industrial plants in North Caucasus. (Bull. North Caucasian Plant Prot. Stat. 1928. Nr. 4, 30—46; 1 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Larimer, W. H., Americas corn crop and the corn borer. (Scient. Monthly 1928. 424—433; 7 Abb.)
- Lindfors, T., Potatiskräfta i landet! (Kartoffelkrebs im Lande!) (Landtmannen 1928. 11, 676—677; 1 Textfig.)
- Manschke, R., Schädliche Wirkung des bituminösen Straßenstaubs auf die Vegetation. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 23—25.)
- Martin, W. H., Studies of sweet potato stem rot control. (Forty-eighth Ann. Rept. New Jersey Agric. Exper. Stat. 1928. 225—232.)
- Montemartini, L., Note di fitopatologia. (Riv. Pat. Veg. 1928. 18, 93—96.)
- Mori, B., e Costa, T., Esperimenti di lotta contro la *Cercospora* della *Barbabetola* in Italia. (L'Indus. Saccarifera Ital. 1928. 21, 311—319.)
- Mouravieff, V. P., Cercosporosis of the sugar beet in the light of the observations made at the Mironovka experimental plant breeding station. (Trans. Mironovka Exper. Plant Breeding Stat. Phytopath. Sect. 1927. 3—40.)
- Mouravieff, V. P., Interdependence of epidemics of stinking smut and meteorological factors. (Mag. Seed Selection Direct. Sugar Trust 1928. Nr. 3; 73—94.)
- Pape, H., Der Pilz *Marssonia panattoniana* Berl. als Schädling des Samensalates. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 524—527; 3 Textfig.)

- Park, M.**, Investigation of root diseases of coconuts. (Trop. Agriculturist 1928. 70, 402—407.)
- Passalacqua, T.**, La mosca delle arance, delle pesche, ecc. (Ceratitis capitata Vied.). (Curiamo le Piante! e la difesa delle Piante contro le malattie ed i parassiti, Alba 1928. 5 u. 23, 24—28; 5 Textfig.)
- Passalacqua, T.**, Germogliazione patologica delle cipolle prodotta da *Bacterium cepivorum* (Delacr.) T. Pass. Nota preliminare. (Curiamo le Piante! e la difesa delle Piante contro le malattie ed i parassiti, Alba 1928. 5 u. 23, 61—66; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Preti, G.**, Intorno ad una malattia del garofano causata dal *Fusarium Dianthi*. Prill. e Del. (La Costa Azzurra Agric. Floreale, San Remo 1927. 7, 208—209.)
- Ravaz, L.**, Brûlures par les bouillies. (Prog. Agric. Vitic. 1928. 45, 545.)
- Reports on diseases of plants in Ceylon during 1927.** (Ceylon Dept. Agric. Tech. Repts. 1928. [1]—[11].)
- Sampson, Kathleen**, The biology of oat smuts. 1. Viability of the chlamydospores. (Ann. appl. Biol. 1928. 15, 586—612; 7 Fig.)
- Schaffnit, E., und Wieben, M.**, Untersuchungen über den Erreger der Federbuschsporenkrankheit *Dilophospora alopecuri*. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928. H. 5, 1—38; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Schmidt, Winke** zur Bekämpfung des Vermehrungspilzes. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1928. 3, Nr. 4, 112—113.)
- Shepherd, E. F. S.**, Le „leaf-scald“. (Rev. Agric. de l'Île Maurice 1928. Nr. 40, 176—178.)
- Sibilia, E.**, Die Bekämpfung von Bodenpilzen in Koniferen-Baumschulen. (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1928. 3, Nr. 4. 109—112.)
- Singh, T. C. N.**, Notes on the teratology of certain angiosperms. (Journ. Indian Bot. Soc. 1928. 7, 99—103; 2 Taf.)
- Strohl, J.**, Mißbildungen im Tier- und Pflanzenreich. Versuch einer vergleichenden Betrachtung. Jena (G. Fischer) 1929. 62 S.; 17 Textfig.
- Subramaniam, L. S.**, Root rot and sclerotial diseases of wheat. (Agric. Res. Inst. Pusa, Bull. 177, 1928. 7 S.; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Sundararaman, S.**, Mosaic disease of sugar-cane in South India. (Madras Agric. Dept. Bull. 2, 1928. 5—13; 2 Taf.)
- Thorne, G.**, Nematodes inhabiting the cysts of the sugar beet nematode (*Heterodera Schachtii* Schmidt). (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 571—575; 3 Textfig.)
- Thung, T. H.**, Over knolentingen, die ter bestudeering der virusziekten van de aardappelplant worden uitgevoerd. (Tijdschr. over Plantenziekten 1928. 34, 195—199.) Holl. m. franz. Zusfassg.
- Viala, P., et Marsais, P.**, Sclériase des raisins. (*Sordaria uvicola*, sp. nov.) (Ann. Inst. Nat. Agron. 1927. 20, 76—135; 52 Textfig.)
- Wilson, Mary J. F.**, Über das Ulmensterben und seinen Erreger. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1929. 39, 36—39.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Anufriew, G. J.**, Stationäre botanische Untersuchungen in dem Überschwemmungsgebiet des Flusses Wolchow. (Mater. z. Erforsch. d. Fl. Wolchow u. seines Einzugsgebietes, Leningrad 1928. 22, 1—183; 25 Abb., 18 Taf.) Russisch.
- Augustin, B.**, Über die Arbeiten Ungarns auf dem Gebiete des Arzneipflanzenlebens. (Bericht über die II. internation. Tagung europäischer Arzneipflanzeninteressenten 1928. 5—6.)
- Åslander, A.**, Ett bidrag till frågan om våra mineraljordars reaktion. (A contribution to the question of reaction of mineral soils.) (Nordisk Jordbruksforskning 1928. 177—186.) Schwed. m. engl. Zusfassg.
- Blackman, V. H.**, Report on the sulphuric acid treatment of cotton seed. (Empire Cotton Growing Rev. 1928. 5, 240—241.)
- Bolgroff, P.**, L'importance des fleurs du raisin dans l'ampélographie. (Arb. wiss. Forsch.-Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 119—137; 32 Abb.) Russ. m. franz. Zusfassg.
- Cambonie, L.**, Les soufres cupriques mouillables. (La Vie Agric. et Rurale 1928. 32, 367—368.)
- Drömer, H.**, Die Grundlagen des holländischen Gartenbaus. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 517—523.)
- Ewert, R.**, Blüten und Früchten. Neudamm (J. Neumann) 1929. 150 S.; 48 Abb.

- Fedtschenko, B.**, Zentralasien als Heimat von Arzneipflanzen. (Bericht über die II. international. Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. S. 12.)
- Flekendey, E.**, Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Palmöl. (Tropenpflanzer 1929. 32, 31—36.)
- Getmanow, J. J.**, Das Problem des Sphagnums. (Torfjan. djelo. Moskau 1928. 5, 157—159; 2 Fig.) Russisch.
- Glasfort**, Einiges zur Kalidüngung auf Sandboden mit besonderer Berücksichtigung der Neukulturen. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 4, 78—81; 1 Textfig.)
- Gloyer, W. O.**, Two new varieties of red kidney bean: Geneva and York (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva, N. Y., 1928. Bull. Nr. 145, 1—51; 6 Textfig.)
- Graaff, W. C. de**, La normalisation des qualités des drogues. (Bericht über die II. international. Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 10—12.)
- Harper, R. M.**, Economic botany of Alabama. II. Catalogue of trees, shrubs and vines of Alabama with their economic properties and local distribution. (Geol. Surv. of Alabama 1928. 350 S.; 23 Abb.)
- Hartman, H., Robinson, R. H., and Zeller, S. M.**, The removal of spray residue from apples and pears. (Oregon Agric. Exper. Stat. Bull. 234. 1928. 38 S.; 3 Textfig.)
- Hayes, H. K.**, Breeding disease resistant varieties of small grains in Minnesota. (Leopoldina 1929. 4, 250—262.)
- Hecht, W.**, Probleme des feldmäßigen Heilpflanzenanbaues. (Bericht über die II. international. Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 13—17.)
- Helduschka, A., und Munds, E.**, Studien über die Abwässer der Cellulosefabriken. (Ztschr. f. angew. Chemie 1929. 42, 11—15.)
- Himmelbaur, W.**, Die Kultur von medizinischem Rhabarber. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 17—19.)
- Jarussow, S.**, Wirkung und Nachwirkung des Kalkes auf den Podsolböden. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 659—672.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Kausche, G. A.**, Über die vegetative Fortpflanzung bei *Hevea brasiliensis* unter besonderer Berücksichtigung des Okulierens. (Tropenpflanzer 1929. 32, 10—31; 12 Textfig.)
- Kaven, G.**, Wissenswertes aus der Obstbaumpflege. (Die kranke Pflanze, 1929. 6, 4—7; 2 Textfig.)
- Kaven, G.**, Wie erzielt man gute Ergebnisse beim Veredeln der Obstbäume? (Die kranke Pflanze 1929. 6, 25—26.)
- Kofler, L.**, Über Wirkstoffe und Ballaststoffe der pflanzlichen Drogen. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 19—20.)
- Kolesnikow, W.**, Die Bedeutung der Befruchtung der Obstarten in obstwirtschaftlicher Hinsicht. (Bull. Constant. Pomological Committee at the Kuban Dept. of Agric. Crasnodar 1928. 1, 27—38.) Russisch.
- Koljasew, F.**, Einige Ergebnisse der Versuche über die Zersetzung organischer Stoffe im Boden. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 602—625.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Konjukoff, J.**, Typen der Weinwirtschaften vom Kubangebiet. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 229—239.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Kotowski, F. v.**, Fruchtwechsel im Feldgemüsebau. (Gartenbauwissenschaft 1929. 1, 500—516; 5 Textfig.)
- Krauss, J.**, Beitrag zur Kenntnis der Methodik der Beizmittelprüfung im Laboratorium. (Nachr. Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 71—72.)
- Kreyer, G. K.**, Institutions expérimentales pour plantes médicinales dans l'U.R.S.S. et leurs principaux travaux. (Bericht über die II. international. Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 38—41.)
- Krkoška, S.**, Samen von Arzneipflanzen, ihre Keimfähigkeit und andere Eigenschaften. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 20—22.)
- Langer, A.**, Erfahrungen mit tropischen und subtropischen Futterpflanzen. (Tropenpflanzer 1929. 32, 55—65.)
- Lee, H. A.**, Records of service rendered by railway ties treated with wood preservatives used by the Chicago, Burlington & Quincy railroad. (Sugar News 1928. 9, 385—387.)
- Lorenz, R.**, Die Ausbeutung tropischer Faserrohstoffe und die Einfuhr tropischer Fasern in die gemäßigte Zone. (Tropenpflanzer 1929. 32, 75—80.)
- Maizit, J.**, Über die Arzneipflanzen Lettlands. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 23—24.)
- Mathews, J. W.**, The cultivation of South African Gladioli. (Journ. Bot. Soc. South Africa 1928. 14, 11—13.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: Literatur 4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Bertalanffy, L. v., Philosophie des Organischen (Theoretische Biologie). (Literar. Br. Philos. 1928. H. 17—18, 5; Taf. 3.)
Busse, J., in Verbindung mit zahlreichen Mitarbeitern: Forstlexikon. Berlin (P. Parey) 1929. Lief. 1, 3. Aufl. 112 S.; 66 Abb.
Conclin, E. G., Problems of development. (Amer. Naturalist 1929. 68, Nr. 684, 1—36.)

Zelle.

- Eftimiu, Panca, Sur la karyokinèse de *Spathularia flavida* Fr. ex. Pers. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 3, 267—269.)
Gaidukov, N., Das Protoplasma als dynamischer Begriff (Sammelreferat). (Protoplasma 1929. 6, 162—197.)
Guilliermond, A., The recent development of our idea of the vacuome of plant cells. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 1—22; 16 Textfig.)
Joyet-Lavergne, Ph., Glutathion et chondriome. (Protoplasma 1929. 6, 84—112; 7 Textfig.)
Martens, Les structures nucléaires et chromosomiques dans la cellule vivante et dans la cellule fixée. (Bull. Hist. appl. 1928. 5, 229—252.)

Morphologie.

- Carlson, Margery C., Origin of adventitious roots in *Coleus* cuttings. (Bot. Gazette 1929. 87, 119—126; 2 Taf.)
Figdor, W., Über tütenförmige Blätter und die ungeschlechtliche Vermehrung von *Bryophyllum proliferum* Bowie. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 817—824; 4 Textabb.)
Golinska, J., Notes sur le rostre des siliques de *Brassica oleracea*. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, Nr. 6, [6]—[12]; 1 Textfig.)
Homés, M., Développement des feuilles et des tentacules chez *Drosera intermedia* Hayne. Comportement du vacuome. (Bull. Cl. Sc. Acad. R. Belgique 1928. 14, 70—87; 4 Taf.)
Juha, V., Etude expérimentale sur la montée à graine de la Betterave (*Beta vulgaris saccharifera*) la première année. (Publ. Biol. Ec. Hautes Etudes Vétér. Brno 1926. 5, 237—268.) Tschech. m. franz. Zussassg.
Küster, E., Regenerationerscheinungen bei *Pinellia tuberifera*. (Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkde. Gießen 1927. 12, 8 S.; 3 Textfig.)
Laubert, R., Maserbildung an Stachelbeersträuchern. (Erfurter Führer in Obst- u. Gartenbau 1928. 28, 413; 1 Textfig.)
Lyon, M. E., Embryoless seeds in cereals. (Science 1928. 652.)
Mathé, Mlle. O., Développement autonome de l'albumen de Ricin. Etude cytologique. (Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne 1928. Nr. 14, 41—62.)
Netolitzky, Fr., Über die gegenseitige Vertretung von Kalk- und Kieselkörpern in Pflanzenzellen. (Bul. Fac. Stiințe Cernăuți 1928. 2, 320—325.)
Pool, J. F. A., Bijdrage tot de kennis van den anatomischen bouw van de belangrijkste in Nederlandsch-Oost-Indië voorkomende vergiftige Apocynaceae, benevens een overzicht van de daarin aanwezige werkzame verbindingen in verband met de opsporing van vergiftige plantendeelen. (Pharmaceutisch Weekblad 1928. 138 S.; 188 Textfig.)

Wildeman, E. de, Sur la ramification du Palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.). (Bull. Cl. Sc. Acad. R. Belgique 1928. 14, 403—407; 1 Taf.)

Physiologie.

- Agamov, S.**, Über die cuticulare Transpiration. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 576—594.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Alexandrov, V., und Schanidze, M.**, Über die Abhängigkeit der Größe der Blattschwammparenchymelemente von der Intensität der ableitenden Ströme. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 373—378.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Arthur, J. M., and Guthrie**, Some effects of light and carbon dioxide on the growth and flowering of plants. A report of some recent work done at Boyce Thompson Institute for Plant Research. (Physical. Therapeut. 1928. 46, 130—136.)
- Balachowsky, A.**, Note sur l'action des fumigations cyanhydriques sur les oeufs du *Eulecanium corni* Bouché. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 233—234.)
- Bünning, E.**, Untersuchungen über die Seismoreaktionen von Staubgefäßen und Narben. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 465—536; 25 Textfig.)
- Curie, P.**, Sur l'étude des courbes de probabilité relatives à l'action des rayons X sur les bacilles. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 2, 202—204; 1 Textfig.)
- Denny, F. E.**, Rôle of mother tuber in growth of potato plant. (Bot. Gazette 1929. 87, 157—194; 5 Textfig.)
- Enomoto, N.**, Über die Blattzellsaftkonzentration bei Reispflanzen. (Proc. Crop. Sc. Soc. Japan 1927. 1, 17—27.) Japanisch.
- Esmarch, F.**, Pflanzenschädigungen durch Winterfrost. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 40—43.)
- Gavriloff, L.**, Influence de la température sur l'absorption de l'eau par les racines des plantes supérieures. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 177—196; 3 Textfig.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Gray, J.**, The mechanism of ciliary movement. (Amer. Naturalist 1929. 68, Nr. 684, 68—81.)
- Hart, Helen T.**, Delayed germination in seeds of *Peltandra virginica* and *Celastrus scandens*. (Publ. Puget Sound Stat. 1928. 6, 255—261.)
- Holweck, F.**, Production de rayons X monochromatiques de grande longueur d'onde. Action quantique sur les microbes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 2, 197—199; 1 Textfig.)
- Ingold, C. T.**, The hydron concentration of plant tissues. X. Buffers of the potato tuber. (Protoplasma 1929. 6, 51—69; 4 Textfig.)
- Issatchenko, B.**, Un dispositif permettant de changer l'air sous la cloche de Sénebier. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 149—150; 1 Textfig.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Iwanoff, N. N., und Lischkewitsch, M. J.**, Über den Stickstoffverlust beim Trocknen der Pflanzen. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 329—348; 1 Textfig.)
- Joseph, Hilda C.**, Germination and vitality of birch seeds. (Bot. Gazette 1929. 87, 127—151; 5 Textfig.)
- Joseph, Hilda C.**, Germination and keeping quality of parsnip seeds under various conditions. (Bot. Gazette 1929. 87, 195—210; 2 Textfig.)
- Johansson, N., und Stålfelt, M. G.**, Die stomatäre Beeinflussung der Kohlensäureassimilation der Fichte. (Klyvöppningarnas inflytande på granens kolsyreassimilation.) (Skogshögskolans Festschrift, Stockholm 1928. 814—817.) Dtsch. m. schwed. Zufassg.
- Köck, G., Reekendorfer, P., und Beran, F.**, Der Schwefeldioxydgehalt der Luft und sein Einfluß auf die Pflanze. (Ein Beitrag zur Rauchschaadenexpertise.) (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 170—172; 3 Textabb., 3 Tab.)
- Kokin, A. J.**, About diurnal variations of the carbohydrates and their relation to the content of water in the leaves of higher plants. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 239—273; 10 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Kokin, A. J.**, On factors determining the specific energy of accumulating of solid matters by green plants. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 379—412.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Lacassagne, A.**, Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microbes. Etablissement de statistique précises de la mortalité des bactéries irradiées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 2, 200—202; 4 Textfig.)
- Lebedintzeva, E.**, Physiologische und anatomische Eigenarten der in trockener und feuchter Luft kultivierten Pflanzen. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 413—432.) Russ. m. dtsh. Zufassg.

- Linsbauer, L., Über Verköhlungserscheinungen an Pflanzen. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 20—22, 41—42.)
- Lüdin, H., Untersuchungen über die Transpiration von Sonnen- und Schattenpflanzen. (Verh. Naturforsch. Ges. Basel 1929. 39, 176—215; 6 Textfig.)
- Lwoff, S., Zur Frage der Permeabilität der Spaltöffnungsschließzellen. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 113—148.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Marshall, S. M., and Orr, A. P., The photosynthesis of diatom cultures in the sea. (Journ. Marine Biol. Assoc. United Kingdom 1928. 25, 321—360.)
- Mazé, P., Détermination de la température des chloroleucites dans des plantes de maïs exposés au soleil. (C. R. Acad. Paris 1929. 188, Nr. 4, 337—339.)
- Mazé, P., La température moyenne des feuilles du maïs exposées au soleil. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 8, 567—569.)
- Michel-Durand, E., Recherches physiologiques sur les composés tanniques (Suite). (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 106—118.)
- Mühdorf, A., Physiologische Analyse des Frostlaubfalles. (Bul. Fac. Stiințe Cernăuți 1928. 2, 267—304.)
- Nardo, L. U. de, Une nouvelle méthode de dosage colorimétrique des nitrates dans les sols et les eaux. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 8, 563—565.)
- Navez, A. E., Incrément thermique pour le mouvement d'Oscillatoria. (Acad. R. Belgique Bull. Cl. Sc. 1928. 14, 211—222; 2 Textfig.)
- Niethammer, A., Ein methodischer Hinweis für die Ausführung von Laboratoriumsversuchen bei tiefen Temperaturen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 144.)
- Orlovski, N., Über den Einfluß verschiedener Quantitäten von Chlorophyll auf den täglichen Gang der Transpiration bei der Zuckerrübe. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 258—265.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Piney, M., Variations qualitatives et quantitatives des substances azotées chez une plante ligneuse au début de la période de végétation. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 65—94; 6 Textfig.)
- Pouchet, A., Troubles circulatoires causée par l'absorption consécutive de Coprins et de vin. (Bull. Soc. Linn. Lyon 1927. 6, 59—61.)
- Priestley, J. H., The transport of carbohydrates in the plant. (Nature, London 1929. 123, Nr. 3091, 133—135.)
- Proskorjakov, E., Temperaturbedingungen der Samenkeimung bei den im Frühling blühenden Stauden. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 1—22.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Reid, Mary E., Growth of seedlings in light and in darkness in relation to available nitrogen and carbon. (Bot. Gazette 1929. 87, 81—118; 4 Taf.)
- Runow, E. W., Die Nitritbildung in organischen Medien auf biologischem Wege. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II, 1929. 77, 193—205.)
- Stålfelt, M. G., Die physiologisch-ökologischen Bedingungen der stomatären Diffusionskapazität. (De fysiologisk-ekologiska förutsättningarna för den stomatära diffusionskapaciteten.) (Skogshögskolans Festschrift Stockholm 1928. 818—845; 14 Textfig.) Dtsch. m. schwed. Zussassg.
- Stakman, E. C., Physiologic specialization in plant pathogenic fungi. (Leopoldina 1929. 4, 263—289; 1 Textfig., 5 Taf.)
- Stein, Emmy, Über Gewebe-Entartung in Pflanzen als Folge von Radiumbestrahlung (zur Radiomorphose von Antirrhinum). (Vorl. Mitt.) (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 112—126; 17 Textfig.)
- Truffaut, G., et Thurneysen, G., Influence de la lumière artificielle sur la croissance des plantes supérieures. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 5, 411—413.)
- Walter, H., Plasmaquellung und Assimilation. (Protoplasma 1929. 6, 113—156; 11 Textfig.)
- Wels, P., Der Einfluß kurzweelliger Strahlen auf Eiweißkörper und deren Spaltprodukte. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakolog. 1928. 128, 131—132.)
- Whiting, P. W., The production of mutation by X rays in Habrobracon. (Science 1928. 59.)
- Zimmermann, W., Die Schlafbewegungen der Laubblätter. (Tübinger Naturwiss. Abhandl. 1929. H. 12, 16—36; 7 Textfig.)
- Zimmerman, P. W., and Hitchcock, A. E., Root formation and flowering of Dahlia cuttings when subjected to different day lengths. (Bot. Gazette 1929. 87, 1—13; 6 Textfig.)

Biochemie.

- Canals, E., et Daucan, Mlle. G.,** Teneur en Ca et Mg de quelques plantes de la région méditerranéenne. (Bull. Soc. Chim. France 1928. 44, 779—784.)
- Carlson, Margery C.,** Microchemical studies of rooting and non-rooting rose cuttings. (Bot. Gazette 1929. 87, 64—80; 6 Textfig.)
- Chaze,** Sur le mode de formation et la détection des alcaloïdes dans la plantule de tabac. (Bull. Hist. appl. 1928. 5, 253—259.)
- Coghill, R. D., and Bird, O. D.,** The chemical study of bacteria. XXIV. A proximate chemical analysis of the Timothy bacillus. (Journ. biol. Chem. 1929. 81, 115—122.)
- Danilov, A. N.,** Les conditions de la formation des pigments chez *Isaria virescens* Elenk. et Danil. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 118—129.) Russ. m. franz. Zussassg.
- Genevois, L.,** Sur la fermentation et sur la respiration chez les végétaux chlorophylliens. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 119—128.)
- Gola, G.,** I lipoidi nelle piante. (Die Lipoide der Pflanzen.) (Bioch. e terap. sperim. 1928. 15, 65—76.)
- Grafte, V.,** Zur Physiologie der Pflanzenphosphatide. VIII. Die Phosphatide der Hefe. I. Mitt. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 256—258.)
- Jacob, A.,** Die Rolle des Kaliums beim Aufbau der Kohlehydrate. (Ztschr. f. angew. Chemie 1928. 41, 298—301.)
- Meinecke, R.,** Über den Einfluß der Alkaloide, Glukoside, Saponine und Gerbstoffe in der botanischen Serodiagnostik. Borna-Leipzig (Universitäts-Verlag v. Robert Noske) 1928. Inaugural-Dissert. 72 S.
- Morse, F. W.,** The mineral constituents of cranberry. (Journ. bioch. Chem. 1929. 81, 77—79.)
- Oshima, K.,** Protease and amylase of *Aspergillus oryzae*. (Journ. Coll. Agric. Sapporo 1928. 13, 135—244.)
- Raymond-Hamet,** Sur les glycosides du *Digitalis purpurea* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 6, 461—463.)
- Richter, K.,** Über die chemische Zusammensetzung von *Globularia nudicaulis* L. (Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, S. IX—X.)
- Rüdiger, M., und Mayr, E.,** Die Weinschönung. (Kolloid-Ztschr. 1929. 42, 141—155; 9 Textfig.)
- Samec, M.,** Studien über Pflanzenkolloide. XXII. Über die nach verschiedenen Methoden dargestellten Kartoffel-Amylopectine. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 104—110.)
- Schmalfuß, H., und Barthmeyer, Helene,** Diacetyl ein Stoffwechselprodukt? (Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chemie 1928. 176, 282—286.)
- Sorokin, Helen, und Sommer, Anna L.,** Changes in the cells and tissues of root tips induced by the absence of calcium. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 23—39; 3 Taf.)
- Starmach, K.,** Das feste Anthocyan in *Decaisnea*- und *Fuchsia*-Früchten. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 246—254; 1 Textfig.) Poln. m. deutsch. Zussassg.
- Stoll, A.,** Zum Vergleich der Mutterkornalkaloide. (Verh. Dtsch. Pharmakol. Ges. 1928. 4 S.)
- Vent, St.,** The viscosity of gum-acacia solutions together with a determination of the viscosity constant of such solutions according to the formula of Arrhenius. (Amer. Journ. Physiol. 1928. 85, 458—467.)

Genetik.

- Bernstein, F.,** Variations- und Erblichkeitsstatistik. Berlin (Gebr. Borntraeger). (Handbuch d. Vererbungswiss. 1929. 1, Lief. 8, 1—96; 7 Abb.)
- Daniel, L.,** Héredité des transformations ligneuses chez les descendants du soleil et du Topinambour greffés. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 8, 570—572.)
- Harder, R.,** Die Rolle des Zellplasmas bei der Übertragung von Eigenschaften. (Die Medizinische Welt, Berlin 1928. Nr. 40, 6 S.)
- Harder, R.,** Vererbung von Anlagen durch das Zellplasma. (Die Medizinische Welt, Berlin 1928. Nr. 44, 3 S.)
- Harder, R.,** Forschung und Schule. Über den Anteil des Kerns und des Plasmas an der Vererbung. (Unterrichtsbibl. f. Mathematik u. Naturwissenschaften, Berlin 1929. 85, 11—18; 3 Textfig.)
- Hartmann, M.,** Fortpflanzung und Befruchtung als Grundlage der Vererbung. Berlin (Gebr. Borntraeger). (Handbuch d. Vererbungswiss. 1929. 1, Lief. 6, 1—103; 90 Abb.)
- Hirata, K.,** On the sex determination in Hemp. *Cannabis sativa*, L. (Journ. Soc. Agric. a. Forestr. Sapporo 1927. 19, 39—54.) Japan. m. engl. Zussassg.

- Hugouenq, L., Nature des diastases et mécanisme de leurs actions avec quelques applications au problème de l'hérédité. (Rev. Gén. Sc. 1927. 38, 70—76.)
- Hurst, C. C., The mechanism of heredity and evolution. (Eugenics Review, London 1927. 19, 19—31.)
- Kottur, G. L., Continued self-pollination in cotton. (Nature, London 1928. 314.)
- Küster, E., Bemerkungen zur Archiplasmatheorie. (Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilkunde Gießen 1927. 11, 8 S.)
- Marsden-Jones, E. M., and Turill, W. B., A tetraploid *Saxifraga* of known origin. (Nature, London 1928. 58.)
- Renner, O., Artbastarde bei Pflanzen. Berlin (Gebr. Borntraeger). (Handbuch d. Vererbungswiss. 1929. 1, Lief. 7, 1—161; 83 Abb.)
- Stein, Emmy, Zu R. Wolterecks: Bemerkungen über die Begriffe „Reactions-Norm“ und „Klon“. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 111—112.)

Oekologie.

- Ahern, M. G. P., Deforested America. Washington 1928. 77 S.; 8°.
- Bertalanffy, L. v., Vorschlag zweier sehr allgemeiner biologischer Gesetze. (Studien über theoretische Biologie III.) (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 83—111.)
- Bogdanoff, P. L., Ergebnisse der Akklimatisation einiger Nadelholzarten in der Akklimationsbaumschule des Botanischen Hauptgartens in Leningrad. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 442—443; 3 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Bujorean, Gh., Date meteorologice pe anul 1927, culese de Stațiunea meteorologică-ecologică a Grădinii Botanice din Cluj. (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumaine 1928. 8, Nr. 2, 1—21.)
- Daniel, L., Accentuation et persistance des adaptations symbiotiques chez le *Topinambour* greffé sur le soleil annuel. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 5, 417—419; 1 Textfig.)
- Dietel, P., Über die Stellung der Sporenlager der Uredineen, insbesondere ihr Verhältnis zu den Spaltöffnungen ihrer Nährpflanzen. (Jahresber. Ver. f. Naturkunde, Zwickau i. S. über die Zeit vom 1. Juni 1926 bis 30. Mai 1928, Zwickau 1928. 21—40.)
- Dvořák, R., Nanismi plantarum, quae in stepposis ad substratum serpentinaeum prope Mohelno in Moravia crescunt. (Sbornik Naturf. Klub Brunn 1928. 10, 9 S.; 3 Taf.) Tschech. m. lat. Diagn.
- Dziubaltowski, S., Etude phytosociologique du Massif de Ste. Croix. I. Les forêts de la partie centrale de la chaîne principale et des montagnes. „Stawiana“ et „Miejska“. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, Nr. 5, [1]—[42]; 7 Taf., 9 Tab., 1 Karte.)
- Frère Marie-Victorin, Deux épiphytes remarquables de la Minganie (*Cypripedium passerinum*, *Draba luteola*). Transact. R. Soc. Canada 1928. Ser. 3, 22, 163—176; 4 Taf.)
- Iversen, J., Studien über die ph-Verhältnisse dänischer Gewässer und ihren Einfluß auf die Hydrophyten-Vegetation. (Bot. Tidsskr. 1929. 40, 277—333; 9 Textfig.)
- Kamlah, H., Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen und Birnensorten. (Dissert. Halle 1928. 196 S.; 3 Textfig.)
- Killian, Ch., Développement et biologie d'*Ambrosinia Bassii*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 7, 511—512.)
- Kokina, S. I., Zur Frage über den Einfluß der Bodenfeuchtigkeit auf die Pflanzen. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 48—65; 4 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Manquené, J., Les formations alluvionnaires de l'Algérie occidentale après les inondations de 1927. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 5, 415—417.)
- Miki, S., Ökologische Studien über die Sumpf- und Wassergewächse sowie ihre Formationen im Ogura Teiche. (Mitt. Ges. f. d. Studien d. geschichtl. Denkmäler in Kyōtoku, 1927. 8, 81—145; 3 Textfig.)
- Nováček, Fr., Předběžný, nastín vegetačních poměrů aerofytických řas na serpentínech mohelenských. (Vorläufiger Grundriß der Vegetationsverhältnisse der Luftalgen auf den Serpentin von Mohelno.) (Sbornik Naturf. Klub Brunn 1928. 10, 10 S.) Tschechisch.
- Passecker, F., Bestäubung und Fruchtertrag bei unseren Obstgehölzen. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 66.)
- Proskorjakoff, E. I., Postflorale Erscheinungen und Wachstumsverhältnisse der Blütentriebe bei *Tussilago Farfara* L. und *Anemone patens* L. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 9—25.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Ruschmann, G., Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten. V. Mitt.: Atmungsversuche. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt. 1929. 77, 216—239; 2 Textfig.)

- Setchell, W. A., Coral reefs as zonal plant formations. (Science 1928. 119.)
- Smirnova, E. A., Zur Frage über die Einwirkung phytosozialer Verhältnisse auf den Gang des Kampfes ums Dasein zwischen Kulturpflanze und Unkraut. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 161—187.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Soó, R. v., A magyar vizek virágos vegetációjának rendszertani és sociológiai áttekintése. I. közlemény. (Zur Systematik und Soziologie der Phanerogamen-Vegetation der ungarischen Binnengewässer. I. Mitteilung.) (Archivum Balatonicum 1928. 2, 45—79.) Ungar. u. Dtsch.
- Spiridonov, M. D., Über das Befinden einiger Wüstenpflanzen im Bezirke von der Stadt Petropavlovsk im Gouvernement Akmolinsk. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 197—200.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Spiridonov, M. D., Materialien zur Untersuchung der Vegetationslandschaften in Westsibirien. II. Zur Entstehung und Evolution der Vegetations- und Bodenbildungen im Tale des Flusses Irtysh im NW-Gebiet des Tarschen Bezirks des Gouvernements Omsk. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 53—79.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Stubenrauch, L., Vom Lebenskampf des Baumes. (Der getreue Eckart, Wien 1929. 6, 462—470; 15 Textabb.)
- Sukatschew, W. N., Sur le vicarisme local de *Rosa cinnamomea* s. l. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 97—111; 1 Textfig.) Russ. m. franz. Zussassg.
- Tanfiliew, W. G., und Makarow, A. K., Über den Einfluß des Dnjepr auf die Süßwasser-vegetation der Umgebung von Odessa. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 221—226.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Trought, T., Non-dehiscence of anthers in Punjab-American cottons. (Mém. Dept. Agric. India 1928. 17, 1—5; 2 Taf.)
- Vischer, F., Haben das Oberengadin und das Berninagebiet während der letzten Eiszeit den Alpenpflanzen als Refugium gedient? (Verh. Naturf. Ges. Basel 1929. 39, 167—175.)

Bakterien.

- Barthel, Chr., and Sadler, W., The casein-splitting properties of starters. (Transact. R. Soc. Canada 1928. Ser. 3, 22, 233—235.)
- Castellani, A., Observations sur le „phénomène de fermentation gazeuse symbiotique“. Son emploi pour différencier certaines espèces microbiennes et pour identifier certaines hydrates de carbone. (Ann. Inst. Pasteur 1928. 42, 461—474.)
- Cholodny, N., Zur Methodik der quantitativen Erforschung des bakteriellen Planktons. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1929. 77, 179—193; 1 Textfig.)
- Cunningham, A., and Jenkins, H., Studies on *Bacillus amylobacter* A. M. et Bredemann. (Journ. Agric. Sc. 1927. 17, 109—117; 1 Taf.)
- Hadley, P., The twort-d'hérelle phenomenon. A critical review and presentation of a new conception (homogamic theory) of bacteriophage action. (Journ. Infect. Disease 1928. 42, 263—434.)
- Hermann, S., *Bacterium gluconicum*, ein in der sogenannten Kombucha (japanischer oder indischer Teepilz) vorkommender Spaltpilz. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 297—305; 2 Textabb.)
- Hucker, G. J., Production of carbon dioxide by the Streptococci. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 145—150.)
- Kelly, C. D., A Study of some types of bacteria which produce a caramel flavour in milk. (Transact. R. Soc. Canada 1928. Ser. 3, 22, 227—232.)
- Klinekowström, A. v., Objektträgerkulturen zum Studium der feineren Vorgänge bei der Keimung der Sporiten. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 215.)
- Leontjew, J., Recherches sur la densité des microbes. (Arch. Phys. Biol. 1928. 6, 287—297.)
- Mereshkowsky, S. S., Über den *Bazillus d'Herelle*, *Coccobacillus acridiorum*. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 39—44.)
- Sadler, W., Further data on the *Streptococcus lactis*, Strain Thal produces „Caramel“ odour and flavour in dairy products. (Transact. R. Soc. Canada 1928. Ser. 3, 22, 243—248.)
- Skinner, C. E., The fixation of nitrogen by *bacterium aërogenes* and related species. (Soil Science 1928. 25, 195—205.)
- Söhngen, N. L., Heterobakteriolyse und Bakteriophagie. (Versl. afdeel. Natur. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1927. 36, 1281—1286.)
- Tammann, G., und Rieñäcker, W., Über die Giftwirkungen einiger Metalle und Metalllegierungen auf Bakterien. (Ztschr. f. anorgan. u. allgem. Chemie 1928. 170, 288—300.)
- Tattewin, L., Le sel et les microbes. Nancy 1927. 100 S., 4 Textfig.

Pilze.

- Alcock, N. E., and Wilson, M., *Armillaria mellea* on heather. (Scott. Forestry Journ. 1927. 41, 224—225.)
- Arndt, A., Der Hallimasch. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 17—18; 1 Taf.)
- Aubel, E., Au sujet du rapport entre la production d'acide lactique et la croissance de la levure. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 8, 578—580.)
- Bernhauer, K., Über die Charakterisierung der Stämme des *Aspergillus niger*. II. Die Bedeutung saurer Substrate für die Charakterisierung und Züchtung der Pilzstämme. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 240—244.)
- Bugnon, P., Contribution à la flore mycologique normande. (Bull. Soc. Linn. Normandie 1927. 10, 49—82; 2 Textfig.)
- Cappelletti, C., Massaria Mori J. Miyake parassita del gelso e il suo ciclo evolutico. (Rivista Patolog. Veget. 1928. 18, 133—151.)
- Danilov, A. N., *Isaria virescens* Elenk. et Danil. dans les conditions de culture. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1927. 26, 1—8; 1 Taf.) Russ. m. franz. Zussassg.
- Danilov, A. N., Les pigments du champignon *Isaria virescens* Elenk. et Danil. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1927. 26, 193—202; 1 Textfig., 1 Taf.) Russ. m. franz. Zussassg.
- Gadd, C. H., The parasitism of *Rosellinia arcuata*. (Tea Quarterly 1928. 1, 55—60; 2 Taf.)
- Guilliermond, A., Clef dichotomique pour la détermination des levures. Paris 1928. 124 S.; 8°.
- Harrison, F. C., A systematic study of some *Torulæ*. (Transact. R. Soc. Canada 1928. Ser. 3, 22, 187—225; 5 Taf.)
- Holcynskij, E., Die Bekämpfung der Schimmelpilze auf dem Wappropfen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 77, 205—206.)
- Leontjew, H., Zur Biophysik der niederen Organismen. IV. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Plasmodien und Sporen bei *Myxomyceten*. (Ztschr. f. vergl. Physiol. 1928. 7, 195—201.)
- Martin, G. W., and Huber, Edna E., Notes on the *Tremellales* of Iowa, with keys. (Stud. in Nat. History 1928. 12, 91—104; 1 Taf.)
- Migula, W., Die Pilze von Deutschland, Deutsch-Österreich, Tschechoslovakei, Ungarn, dem ehemaligen Deutsch-Polen und der Schweiz. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler). 1929. Liefg. 89—96, 11, S. 33—416; zahlr. Taf.
- Nicolas, G., et Mlle Aggéry, Sur un *Heterosporium* parasite de *Viburnum odoratissimum* Ker. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 9, 648—650.)
- Schennikov, A. P., Einige Daten über die Flora der in verschiedenen Assoziationen oberflächlich auf dem Boden gedeihenden Pilzarten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1927. 26, 205—208.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Suminoo, K., Untersuchungen über die Sporenkeimung von *Saccharomyces*. (Ztschr. f. Gärungslehre 1926. 4, 24 S.; 13 Textfig.; 1927. 18 S.; 41 Textfig.)
- Suminoo, K., Kopulationserscheinungen der Sporen bei *Zygosaccharomyces*. (Ztschr. f. Gärungslehre 1927. 4, 6 S.; 3 Textfig.)
- Szembel, S., Rouille du chauvre-*Aecidium cannabis* S. Szemb. nov. sp. (Comment. Inst. Astrachanensis ad defens. plant. Astrachan 1927. 1, 59.)
- Tamiya, H., und Miwa, Y., Über die anaerobe Atmung von *Aspergillus*arten. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 417—432.)

Algen.

- Bristol Roach, B. M., On the algae of some English soils. (Journ. Agric. Sc. 1927. 17, 563—588.)
- Canabaeus, Lotte, Über die Heterocysten und Gasvakuolen der Blaualgen und ihre Beziehungen zueinander. Unter besonderer Berücksichtigung der Gattung *Anabaena*. (Pflanzenforschung, herausgeg. v. Kolkwitz. 1929. H. 13, V + 48 S.; 16 Abb.)
- Chemlin, E., Sur un *Acrochoetium* endozoïque et le développement de ses spores. (C. R. Acad. Sc. Paris 1928. 186, 392.)
- Elenkin, A. A., und Ohl, L. A., Die Fortschritte der floristischen Algologie in U. S. S. R. während der letzten 25 Jahre. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1926. 25, 205—217.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Hartge, Lena A., *Nereocystis*. (Publ. Puget Sound Stat. 1928. 6, 207—236; 7 Taf.)
- Koczwar, M., *Arthrospira leopoliensis* Racib. i formy pokrewne. (*Arthrospira leopoliensis* Racib. und ihre Verwandte.) (Kosmos 1928. 53, [Botanika 6] 102—108.) Poln. m. dtsh. Zussassg.

- Kossinsky, K. K.**, Über eine neue Art der Gattung *Tolypothrix* Kütz. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 294—298; 11 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Krasske, G.**, Plankton-Diatomeen aus dem Kollersee in Holstein. (Mikrosc. f. Naturfr. 1928. 6, 238—242; 1929. 7, 90—93; zahlr. Abb.)
- Lepsi, J.**, Rhizopoden und Flagellaten salziger Binnengewässer. (Mikrosc. f. Naturfr. 1929. 7, 65—73; 32 Textfig.)
- Otis, C. H.**, The viability of algae. (Science 1928. 134.)
- Perrier, A.**, Sur les transformations de la chlorophylle chez une algue verte. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 4, 339—341.)
- Pollansky, V. I.**, Zur Morphologie der *Calothrix Elenkinii* Kossinsky. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 299—305; 18 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Pollansky, V. I.**, De la position qu'occupent *Calothrix pilosa* Harv. et *C. dura* Harv. dans le système des Cyanophycées, comme nouveaux représentants de la famille *Til-deniaceae* Kossinsky. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 314—338; 2 Taf.)
- Pontillon, Ch.**, Sur l'existence de résines chez le *Sterigmatocystis nigra* V. Tgh. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 5, 413—415.)
- Sturges, W. S., and Drake, E. T.**, Motivity of *Clostridium bifermentans*. (Journ. Infect. Disease 1928. 42, 446—448.)
- Vilhelm, J.**, Deuxième contribution à la connaissance des Charophytes de Slovaquie et de Russie sud-carpatique. (Mém. Soc. R. Sc. Bohême 1926. 14 S.)
- Weber, Fr.**, Fadenziehen des Endoplasmas bei *Spirogyra*. (Kleinere Mitteilungen.) (Protoplasma 1929. 6, 159—161.)

Moose.

- Blagg, Betty**, In Grannis Hollow. (Bryologist 1928. 31, 98—100.)
- Chalaud, G.**, Le cycle évolutif de *Fossombronina pusilla* Dum. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 95—105; 18 Textfig.)
- Clara, M.**, Rhythmische Periodik — ein Merkmal der lebenden Moose? (Boll. medico. 1928. 7, 145—148.)
- Clark, L., and Frye, T. C.**, The liverworts of the Northwest. (Publ. Puget Sound Stat. 1928. 6, 1—193; zahlr. Textfig.)
- Jansen, P., en Wachter, W. H.**, Bryologiese Notities. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 2, 167—171.)
- Mühlhoff, A.**, Zur morphologischen Wertung der unterirdischen Stengelteile bei den höher organisierten Laubmoosen. (Bul. Fac. Stiințe Cernăuți 1928. 2, 157; 1 Taf.)
- Nicolas, G.**, Sur un endophyte de *Lunularia cruciata* (L.) Dumortier. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 2, 188—189.)
- Potier de la Varde, R.**, Mousses de l'Oubangui. (Arch. de Bot. 1927. 1, Mém. 3, 1—152; 40 Textfig., 4 Taf.)
- Saviez, Lydia I., et Saviez, V. P.**, Bryotheca Rossica. II. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 78—80.) Latein.
- Saviez, Lydia I., et Saviez, V. P.**, Bryotheca Rossica. III. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 100—103.) Latein.
- Saviez, Lydia I., et Saviez, V. P.**, Bryotheca Rossica. IV. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 235—238.) Latein.
- Schnyder, A.**, Die Laub- und Lebermoose des Alviergebietes. (Jahrb. St. Gall. naturw. Ges. 1927. 63, 141—166.)

Farne.

- Fedtschenko, B.**, On the vertical range of ferns in the mountains of Turkestan. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1927. 26, 66—70.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lipschitz, S. J.**, De *Cystopteride montana* e montibus *Uralensibus meridionalibus*. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1928. 27, 363.) Russisch.
- Ruiz de Azua, J.**, Contribucion al estudio de las Eufilicneas y Euequisetineas españolas especialmente de las Provincias vascongadas. (Trab. Mus. nac. cien. nat. Madrid 1928. Bol. 24, 116; 63 Fig.)

Angiospermen.

- Bean, W. J.**, Some deciduous Azaleas. (New Flora and Silva, London 1928. 1, 22—26; 3 Textfig.)
- Bean, W. J.**, The Davidias. (New Flora and Silva, London 1928. 1, 90—93; 1 Textfig.)

- Bödeker, Fr., *Coryphantha pseudechinus*. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 17—20; 2 Textfig.)
- Bulavkina, A., *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. und ihre verwandten Arten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1926. 25, 23—34; 1 Karte.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Chevalier, A., et Russell, W., Sur la sous-famille des *Erimées*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 8, 565—567.)
- Darlington, H. R., Roses since the war. (New Flora and Silva, London 1928. 1, 79—89; 1 Textfig.)
- Echeverría, I., und Pedro, S. de, Descripción y caracteres distintivos micrograficos de la *Macrochloa tenacissima* Kunth y el *Lygeum Spartum* Loeffl. (Servicio Forestal Investig. Exper., Secc. Cellulosas 1928. 1, 1—15; 12 Textfig.)
- Fedtschenko, B., *Salvia lanceifolia* Poir. in Ukraine. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1928. 27, 93.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Hilend, Martha, A revision of the genus *Zauschneria*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 58—68.)
- Ikonnikov-Galitzky, N. P., Notice sur l'espèce *Phlomis marrubioides* Rgl. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 71—73.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Iljin, M. M., New species of Compositae. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 80—92.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Iljin, M. M., Tugarinovia, eine neue Compositengattung aus der Mongolei. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 356—357; 1 Textfig.) Latein.
- Iljinskij, A. P., On vegetative reproduction and phylogenie of some species of Cardamine. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 363—372; 2 Abb.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Irving, W., The newer Saxifrage hybrids. (New Flora and Silva, London 1928. 1, 67—70; 2 Textfig.)
- Juzepezcuk, S., Über *Potentilla Oweriniana* auctorum. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 232—241.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Losina-Losinskaja, A., Révision critique du genre *Fragaria*. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 47—88; 5 Textfig.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Monjuschko, V. A., *Veronica Czerniakowskiana* nova species. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 95.) Latein.
- Muravleva, O. A., Übersicht der Gattung *Chamaerhodos* Bge. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 30—52; 3 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Petrov, V. A., De *Bistortella* subgenere novo generis *Bistorta* Adans. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 220—233; 1 Abb.) Latein. u. Russ.
- Petrov, V. A., *Callitriche florum asiaticarum novarum vel minus cognitarum*. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 358—362.) Latein.
- Povarnitzin, W., Die *Bergenia crassifolia* und deren Vegetationsbedingungen am Baikalsee. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 218—222.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Roshevitz, R., Gramina nova. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 96—99; 1 Textfig.) Latein.
- Roshevitz, R., Über einen neuen Vertreter der Gattung *Timouria*. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 353—355.) Russ. m. dtsch. Zufassg.
- Rozanova, M. A., Sur la variabilité des caractères végétatifs et génératifs de l'*Anthoxanthum odoratum* L. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 223—231; 1 Tab.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Schneider, C., Notes on *Berberis*. (New Flora a. Silva, London 1928. 1, 57—63; 126—136; 4 Textfig.)
- Schwantes, G., Neue Mesembriaceen. IV. (Monatsschr. Dtsch. Kakteen-Ges. Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 14—17.)
- Wittrock, G. L., New combinations in the genus *Agoseris*. (Publ. Puget Sound Stat. 1928. 6, 253—254.)
- Wolf, E. L., Die mandschurischen Walnüsse. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 349—352.) Russ. m. dtsch. Zufassg.

Pflanzengeographie, Floristik.

- Abromeit, Joh., Seltene Pflanzen aus Schwetz und Marienwerder. (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg 1928. 65, 179—181.)
- Abromeit, Joh., Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde in Ostpreußen und den benachbarten Gebieten. (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg 1928. 65, 182—238.)

- Adamovič, L., Die Pflanzenwelt der Adrialänder, umfassend Ostitalien, Istrien, die Quarnero-Inseln, das kroatische Küstenland, Dalmatien, Südhercegovina, Südmontenegro und Albanien. Jena (G. Fischer) 1929. VI + 202 S.; 31 Abb.
- Aléchin, B. B., et Syreitschikow, D. P., Viginti quinque plantarum novarum florum Mosquensis. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 74—77.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Basilewskaja, N. A., Vegetation in the southeastern part of the sand desert Karakum. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 130—153.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Baumann, E., Beiträge zur Flora des Bodensees und des Rheingebiets. (Mitt. Thurg. naturf. Ges. 1928. 27, 145—154.)
- Bobrov, E. G., Über die nördliche Grenze der Eiche im Gouvernement Tscherepowetz. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 26—30; 1 Abb.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Bobrov, E. G., Wiedemannia multifida Benth. in der Flora des europäischen Rußlands. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 174—176.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Brizi, U., I giardini alpini. (L'Alpe, Milano 1928. 15, 34—38.)
- Bulaykina, A. A., Die Materialien der Vegetation längs der Murmanischen Eisenbahnlinie. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 154—173.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Burollet, P. A., Le Sahel de Sousse. Tunis 1927. 1, 270 S.; 8 Taf.
- Cox, E. H. M., The protection of plants. (New Flora a. Silva, London 1928. 1, 64—66.)
- Czerniakowska, E. G., Über Ophrys apifera Huds in Taurien. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 215—219.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Czerniakowska, E. G., Übersicht der Vegetation auf dem Kopet-Dag Gebirge. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 253—266.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Dalla Torre, K. W. v., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg, bearbeitet nach dem Herbarium und dem handschriftlichen Nachlasse des Hauptmann-Auditors Friedrich Beer. (Veröffentl. d. Museum Ferdinandeum in Innsbruck, 1927, ersch. 1929. 7, 1—120.)
- Decker, P., Flora von Forst und Umgegend. Forst (Lausitz), Schaeffers Buchh. 1928. XII + 119 S.
- Delmas, J. P., Annotations de botanique provençale. (Rev. Hort. Bouches-du Rhône 1928. 74, Nr. 756, 32—34.)
- Dieren, J. W. van, Herkomst, uitbreiding en cultuur van Vaccinium macrocarpon Ait. in Nederland. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 2, 82—129.)
- Eig, A., Monographisch-kritische Übersicht der Gattung Aegilops. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. Beih. 55, 1—228; 18 Taf.)
- Fedtschenko, B., Notes on some enigmatical genera of plants described by N. Turczaninow. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 151—155.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Fulling, E. H., A recataloguing of the Pinetum. (Journ. New York Bot. Gard. 1928. 29, 273—277; 3 Textfig.)
- Gadolín, A. W., Några floristiska observationer från trakten kring Lemströms kanal på Åland. (Einige floristische Beobachtungen aus dem Gebiet am Lemströms Kanal auf Åland.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 2, 61—64.)
- Gadolín, A. W., Några sällsynta växtfynd. (Einige seltene Pflanzenfunde.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 4.)
- Gertz, O., Några anteckningar rörande växter ur Olof Celsii och Johan Leches herbarier. (Bot. Notiser 1928. H. 5—6, 348—356.) Schwedisch.
- Gontscharov, N., Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Passifloraceen (nach dem im Herbar von Riedel und Langsdorff enthaltenen Material). (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 556—562.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Gorschkowa, S. G., Übersicht der in der U.S.S.R. vorkommenden Arten der Gattung Myricaria. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 177—182.) Russ. m. dtsh. Zufassung.
- Gusuleac, M., Die monotypischen und artenarmen Gattungen der Anchuseae. (Caryophylla, Brunnera, Hormuzakia, Gastrocotele, Phyllocara, Trachystemon, Procopiaia und Borago). (Bul. Fac. Stiințe Cernăuți 1928. 2, 394—461; 6 Taf.)
- Hecht, W., Dezember-Flora auf den Arzneipflanzenfeldern. (Wissenschaftl. Mitteil. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, S. XIII.)
- Idman, G. R., Förteckning öfver af undertecknad under en tidrymd af c. 25 år iakttagna kärlväxter i Teisko socken. (Verzeichnis der vom Verf. während einer Zeit von etwa 25 Jahren im Kirchspiel Teisko beobachteten Gefäßpflanzen.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 21—31.)
- Iljin, M. M., A review of the section Phalolepis Cass. of the genera Centaurea in the region of european Russia. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 31—38.) Russ. m. dtsh. Zufassung.

- Ilijin, M. M., Vegetation in the basin of lake Elton. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 371—419; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Ivanova, N., Sur l'histoire de la végétation de la partie centrale de R.S.F.S.R. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 242—257.) (Russ. m. franz. Zufassg.)
- Jassey, A., Vom Schweizer Naturschutzgebiet am Ofenpaß. (Natur u. Museum 1929. 59, 161—172; 14 Textabb. [Schluß].)
- Kägi, H., Neue Beiträge zur Flora des Kantons St. Gallen. (Jahrb. St. Gall. naturw. Ges. 1927. 63, 109—140.)
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. 1929. 19. Reihe, H. 7/8; Taf. 37—48: B. M. Kozo-Poljanski, Glaziale Pflanzenrelikte auf dem Orel-Kurskschen Plateau im Süden der Mittellrussischen Hochebene. II.
- Kloos, Ir. A. W. jr., en Leeuw, W. C., De spontane vegetatie van den proefpolder te Andijk in 1928. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 2, 149—161; 1 Textfig.)
- Kolmakoff, S. G., Nouveautés pour la flore du gouvernement Stavropol. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 146—160.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Kozlov, I., Eine Skizze der Vegetation des oberen Teiles des Beckens des Flusses Maiche in der Mandschurei. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 89—96.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Krashennikoff-Kryshstofovich, V., A new contribution to development of the flora of the tropical regions. (Bull. Jard. Bot. Princ. 1926. 25, 35—40.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Kreczetowicz, W. J., Einige Anmerkungen über die im Gouvernement Jaroslaw auftretenden Riedgrasarten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 621—627.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Krogerus, R., och Lemberg, B., Berättelse öfver en sommaren 1926 företagen resa till utöarna i Finska viken samt till Bottniska vikens kuster. (Bericht über eine im Sommer 1926 ausgeführte Reise nach den Außeninseln in der Finnischen Bucht sowie nach den Küsten der Bottnischen Bucht.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 7—13.)
- Lavrenko, E. M., et Poretzky, A. S., Sur la flore des sables du bas Dniéper. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 25—29.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Leeuw, W. C. de, Vegetatie op een natuurerrein in den Balgzandpolder Augustus 1928. (Nederl. Kruidk. Arch. 1928. 2, 162—166.)
- Lindberg, H., För landet nya eller sällsynta adventivväxter. (Neue oder seltene Adventivpflanzen.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 2, 35—36.)
- Losina-Losinskaja, A., Die mongolischen Arten der Gattung *Atraphaxis*. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 39—47; 8 Textfig., 1 Karte.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Losina-Losinskaja, A., Le genre *Calligonum* en Mongolie. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 595—607; 11 Textfig.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Maiden, J. H., A critical revision of the genus *Eucalyptus*. (Govern. State New South Wales 1928. 7, Part 10, 451—492; 4 Taf.)
- Odenwall, E., Vid Lappajärvi sjö i mellersta Oesterbotten år 1907 implanterade och ännu fortlevande växter. (Die am Lappajärvi im mittleren Oesterbotten im Jahre 1907 angepflanzten und noch lebenden Gewächse.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 16—17.)
- Olson, B., Växtvärlden på Tytärsaari och Säyvi. (Die Pflanzenwelt auf Tytärsaari und Säyvi.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 48—56; 2 Textabb.)
- Olson, B., Växtfynd i Ab Kimito-Hitis sommaren 1926. (Pflanzenfunde in Ab Kimito-Hitis im Sommer 1926.) (Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 1927. 3, 38—39.)
- Pallon, L. O., Einige Fundorte der Linde im Gouvernement Olonetz. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 288—289.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Pasternatzky, W. F., Die Erforschung des westlichen Transkaukasiens in botanisch-geographischer Beziehung. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 249—262.) Russ.
- Piebauer, R., Addenda ad floram Cechoslovakiae mycologicam. III. (Bull. Ecole Super. Agron. Brno 1927. 25 S.)
- Pojarkova, T. F., Übersicht der Vegetation der Gebirgskette Markotch. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 235—252.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Primula, Candelabra Primulas in the wild garden. (New Flora a. Silva, London 1928. 1, 27—32; 1 Textfig.)
- Schiffers-Rafalovitch, E., The Taman Peninsula and the NE portion of the Kertch Peninsula. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 105—145.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Schipezinsky, N. W., Expedition nach Urmia. Marschroute und kurze Beschreibung der Reise nach Aserbeidjan und Kurdistan (Persien). (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 537—555.) Russ. m. dtsh. Zufassg.

- Skvortzow, B. V.**, Fragmenta florae Manschuriae. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 81—84.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Skvortzow, B. V.**, Sur la végétation lacustre de la vallée Sungari en Manshourie. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 268—284.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Smirnow, V. J.**, Über einige für das Gouvernement Jaroslavl neue und selten vorkommende Pflanzenarten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 188—197.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Soó, R.**, Adatok a Balatonvidék flórájának ismeretéhez. I. (Beiträge zur Kenntnis der Flora des Balatongebiets. I.) (Archivum Balaticum 1928. 2, 132—136.) Ungar. m. dtsh. Zufassg.
- Stankov, S. S.**, Deux formes hybrides de la flore de Crimée. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 526—527.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Taylor, N.**, The vegetation of the Allegany State Park. (New York Museum Handbook 5, 1928. 126 S.; 25 Abb.)
- Tolmatshev, A. I.**, Zur Flora vom Nordende von Novaya Zemlya. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 97—100.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Topa, E. de**, Contributiuni la flora palustre si acvatica din Bucovina. (Bul. Fac. Stiințe Cernăuți 1928. 2, 387—393; 1 Karte.)
- Tschechoslowakisches Ministerium für Kultur und Unterricht.** Urwald im Karpathenrußland). (Wiener Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1928. 46, 292.)
- Utkine, A. A.**, Sur la Valeriana phu au Caucase. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 521—525.) Russ. m. franz. Zufassg.
- Vignolo-Lutaf, F.**, Contributo alla flora delle Langhe. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 358—370.)
- Voroline, M.**, Sur un point septentrional de la distribution géographique de *Viscum album* au Gouvernement Smolensk, 52° lat. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1928. 27, 234.) Russisch.
- Weevers, Th.**, Relikte oder Pseudorelikte. Betrachtungen über die Dünenheiden der Nordseeinseln. (Nederl. Kruidd. Arch. 1928. 2, 130—148.)
- Winter, N. A.**, Über die Vegetation im Tale des Fl. Mga. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 158—176; 4 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Winter, N. A.**, Über die Vegetation der Sjaberschen Seen des Bezirkes Luga im Gouvernement Leningrad. (Trav. Soc. Naturalistes, Leningrad 1928. 58, H. 3, 93—95.)
- Woronow, G. N.**, Neue kaukasische *Pyrus*-Arten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 608—609.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Woronow, G. N.**, Beiträge zur Kenntnis der Liliaceen der Kaukasus-Länder. I. Transkaukasische *Bellevalia*-Arten. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 610—620.) Russ. m. dtsh. Zufassg.

Palaeobotanik.

- Arnold, C. A.**, Some devonian plant localities of central and western New York. (Science 1928. 67, 276—277.)
- Berry, E. W.**, A miocene *Paliurus* from the State of Washington. (Amer. Journ. Sc. 1928. 16, 39—44; 4 Textfig.)
- Bode, H.**, Über das Verhältnis der Ibbenbürener Magerkohle zur Gasflammkohle des Ruhrgebiets. (N. Jahrb. f. Min. usw. 1928. Beil. 60, Abt. B, 179—194; 4 Taf.)
- Bode, H.**, und Feist, G., Beiträge zur Kenntnis der Moskauer Kohle. (Braunkohle 1928. 27, 18 S.; 12 Abb.)
- Brockmann, Ch.**, Die Diatomeen im marinen Quartär Hollands. (Abh. d. Senckenberg. Naturf. Ges. 1928. 41, 117—187; 4 Taf., 9 Fig.)
- Frentzen, K.**, Eine *Corylus*-Fruchthülle aus dem Obermiozän von Oeningen. (Centralbl. f. Min. usw. 1926. Abt. B, 318—320; 1 Textfig.)
- Fucini, A.**, Sulla scoperta di una Flora Wealdiana nel Me. Pisano. (Boll. Ac. Gioen. Sc. Nat. Catania 1928. 58, 4 S.; 1 Taf.)
- Führer, G.**, Mooruntersuchungen in den Kreisen Angerburg und Darkehmen (1917—1920). (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg 1928. 65, 164—169.)
- Gerasimow, D. A.**, Klimaänderungen und Waldentwicklung des Gouvernements Twer während der postglacialen Zeit nach den Ergebnissen von Torfmoorstudien. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 319—362; 9 Abb.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Gothan, W.**, Zusammenstellung der im Geologischen Landesmuseum zu Berlin aufbewahrten Originale. Berlin 1928. Paläobotanischer Teil 137—228.
- Gothan, W.**, Über einige eigentümliche Pflanzenreste aus dem Karbon von Flöha in Sachsen. (Ber. Naturw. Ges. Chemnitz 1928. 5 S.; 3 Taf.)

- Gothan, W., Bemerkungen zur Alt-Carbonflora von Peru, besonders von Paracas. (N. Jahrb. f. Min. usw. 1928. Beilagebd. 49, Abt. B, 292—299; 3 Taf.)
- Heck, H. L., Über ein neues Vorkommen interglazialer Torfe und Tone bei Rinnensdorf (nahe Schwiebus) in der östlichen Mark Brandenburg. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 1117—1126; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Heck, H. L. und Kirchheimer, F., Die tertiäre Kieselgur und Braunkohle von Beuern im Vogelsberg und ihre Flora. (Notizbl. f. Erdk. Darmstadt f. 1927, ersch. 1928. 10, 113—145; 3 Textfig., 5 Taf.)
- Hollick, A., Paleobotany of Porto Rico. (Sc. Rep. Porto Rico 1928. 7, 177—393; 38 Taf.)
- Irgang, E., *Thuja silesiaca* n. sp. (Paläont. Ztschr. 1928. 10, 292—296; 5 Textfig.)
- Jentys-Szafer, J., La structure des membranes du pollen de *Corylus*, de *Myrica* et des espèces européennes de *Betula* et leur détermination à l'état fossile. (Bull. Ac. Polon. Sc. et Lett. Cl. Sc. Math.-Nat., B. Bot., 1928. 75—125; 4 Taf.)
- Kirchheimer, F., Die Gattung *Salvinia* in den Tertiärfloren der Wetterau und des Vogelsberges. (Ber. Oberhess. Ges. Nat.- u. Heilkde. Gießen 1928. 12, 138—158; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Krause, P. G., Über ein Interglazial in Eberswalde. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 220—223.)
- Krause, P. G., Über *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) Zeiller im Culm der Karnischen Hauptkette. (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1928. 49, 634—640; 1 Taf.)
- Kräusel, R., und Range, P., Beiträge zur Kenntnis der Karruformation Deutsch-Südwestafrikas. (Beitr. Geol. Erf. Dtsch. Schutzgeb. 1928. 20, 54 S.; 18 Textfig., 11 Taf.)
- Laurent, L., et Marty, P., Flore pliocène des hautes vallées de la Petite-Rhue et de la Véronne (Cantal). (Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille 1927. 21, 1—132; 23 Taf.)
- Loos, K., Ein versteinerter Strauch bei Neudeck. (Sudetendeutsche Jagd- u. Forstztg. 1928. 28, 232—233; 1 Textfig.)
- Mason, H. L., Fossil records of some West American conifers. (Publ. Carnegie Inst. 1927. 346, 140—158; 6 Taf.)
- Neuhoff, W. W., Das Miellabruch bei Espenhöhe, Kreis Schwetz. (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg 1928. 65, 172—179.)
- Ohara, K., Mikrochemie der Lignite. (Braunkohle 1929. 28, 1—8; 5 Textfig.)
- Pfeiffer, J. P., en Heurn, F. C. van, Eenige tot dusver niet beschreven fossiele houtsoorten van Java. (Versl. K. Ak. Wetensch. Amsterdam 1928. 37, 469—475; 2 Taf.)
- Posthumus, D., Some remarks concerning the remains which have been described as fossil fern-stems an petioles. (Proc. K. Ak. Wetensch. Amsterdam 1928. 31, 230—237.)
- Stark, P., Das Klima der Postglazialzeit, erläutert an der Waldgeschichte Oberschwabens. (Natur. u. Museum. 1929. 59, 151—160; 9 Abb.)
- Szafer, W., Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. (Mitt. Poln. Geol. Ges. 5, 155; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Szafer, W., und Trela, J., Interglaziale Flora von Schilling bei Posen mit besonderer Berücksichtigung der Pollenanalyse. (Spraw. Kom. Fiz. Polsk. Ak. Umiej. 1928. 63, 71—82; 1 Taf.)
- Tolpa, St., Pollenanalytische Untersuchungen über einige hochgelegene Torfmoore in Czarnahora. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 221—245; 9 Textfig.) Poln. m. dtsh. Zussassg.
- Trela, J., Die pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores bei Wolbrom in Mittelpolen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1928. 5, 337—351; 1 Taf.) Poln. m. dtsh. Zussassg.
- Walton, J., A note on the technique of investigating fossil plants. (Ann. Rep. a. Proc. Manchester Microsc. Soc. 1927. 51—55.)
- Walton, J., On the structure of a palaeozoic cone-scale and the evidence it furnishes of the primitive nature of the double cone-scale in the conifers. (Mem. a. Proc. Manchester Lit. a. Phil. Soc. 1928/1929. 1—6; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Yabe, H., A new species of *Sphenopteris* from the lower cretaceous of Japan. (Journ. Geol. a. Geogr. 1927. 5, 223—224; 1 Taf.)
- Yabe, H., and Endo, S., *Salvinia* from the Honkeiko group of the Honkeiko coalfield, South Manchuria. (Japan. Journ. Geol. a. Geogr. 1927. 5, 113—115; 3 Textfig.)
- Yasui, Kono, Studies on the structure of Lignite, Brown Coal, and bituminous Coal in Japan. (Journ. Fac. Sc. Imp. Univ. Tokyo 1929. 1, 381—468; 22 Textfig., 16 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Bain, H. F., Cranberry disease investigations on the pacific coast. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull., Nr. 1434. 1927. 20 S.)

- Barger**, Zur Geschichte des Mutterkorns. (Verh. Dtsch. Pharmakol. Ges. 1928. 1—6.)
- Berg, A.**, Tomato late blight and its relation to the late blight of potato. (West Virginia Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 205, 1926. 31 S.; 7 Textfig.)
- Beyma Thoe Kingma, F. H. van**, Über das Vorkommen von *Penicillium corymbiferum* Westling auf Tulpenzwiebeln. (Meded. Phytopath. Lab. „W. C. Scholten“ Baarn, Holland 1928. 12, 28—30.)
- Böning, K.**, Krankheiten des Tabaks. (Arb. d. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz H. 4, 40 S.; 9 Textfig.)
- Bradford, F. C.**, Cherry trees defoliated by leaf spot. Future fruit crops threatened by failure of trees to store food. (Quart. Bull. Michigan Agric. Exper. Stat. 1928. 11, 7.)
- Butler, O., and Doran, W. L.**, Spray solutions and the control of apple scab. (New Hampshire Agric. Exper. Stat. Tech. Bull. 36, 1928. 15 S.)
- Cathcart, C. S., and Willis, R. L.**, Analyses of materials sold as insecticides and fungicides during 1927. (New Jersey Exper. Stat. Bull. 459, 1927. 16 S.)
- Chartier, F.**, La „Mouche blanche“ des serres (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood). (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 256—258.)
- Colin, H., et Augem, A.**, La mannane des graines d'iris. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 822—825.)
- Dunlap, A. A.**, Effects of mosaic upon the chlorophyll content of tobacco. (Phytopathology 1928. 18, 697—700.)
- Dutton, W. C.**, Some effects of spraying materials on trees and fruit. (Thirty-fourth Ann. Rept. Quebec Pomol. a. Fruit Growing Soc. 1928. 14—17.)
- Granovsky, A. A.**, Alfalfa „yellow top“ and leafhoppers. (Journ. Econ. Entom. 1928. 21, 261—266.)
- Gregory, F. G., and Horne, D. Sc.**, A quantitative study of the course of fungal invasion of the apple fruit and its bearing on the nature of disease resistance. Part I. A statistical method of studying fungal invasion. Part II. The application of the statistical method to certain specific problems. (Proc. R. Soc. London 1928. Ser. B, 102, 427—466; 6 Textfig.)
- Guyot, A. L.**, De l'action de quelques désinfectants de la semence contre la Carie du blé (*Tilletia Caries*). (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 249—255.)
- Holmes, Fr. O.**, Local lesions in tobacco mosaic. (Bot. Gazette 1929. 87, 39—55; 11 Textfig.)
- Holmes, Fr. O.**, Inoculating methods in tobacco mosaic studies. (Bot. Gazette 1929. 87, 56—63; 4 Textfig.)
- Jochems, S. C. J.**, Vier nieuwe waardplanten van *Bacterium solanacearum* E.F.S. (Vier neue Wirtspflanzen von *Bacterium solanacearum* E.F.S.) (Bull. Deli Proefstat. te Medan-Sumatra 1928. 27, 29—32.)
- Korff, G., und Zattler, F.**, Die Peronosporakrankheit des Hopfens. Zugleich ein Tätigkeitsbericht der Hopfenforschungsstelle im Jahre 1927. (Arb. d. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928. H. 5, 42 S.; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Laubert, R.**, Die fünf wichtigsten Krankheiten der Rosen und ihre Bekämpfung. (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft., Flugbl. 93, 1928. 4 S.; 5 Textfig.)
- Leeder, K.**, Insektenbekämpfung im Walde durch Gift. (Bl. f. Naturkunde u. Naturschutz 1929. 16, 31—34.)
- Martin, G. H., and Jenkins, A. E.**, Preliminary list of fungi and diseases of roses in the United States. (Plant Disease Reporter Suppl. 63, 1928. 354—369.)
- Martin, W. H.**, Apple blotch control studies. (Forty-eighth Ann. Rept. New Jersey Agric. Exper. Stat. 1928. 216—218.)
- Martin, W. H., and Clark, E. S.**, Apple scab studies. (Forty-eighth Ann. Rept. New Jersey Agric. Exper. Stat. 1928. 218—221.)
- McLarty, H. R.**, Some observations on physiological diseases in apple in British Columbia. (Scient. Agric. 1928. 8, 636—650; 6 Textfig.)
- Millasseau, J.**, Présence du *Gibberella Saubinetii* sur des Houblons atteints de „canker“. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 235—237; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Millasseau, J.**, Notes préliminaires sur une maladie bactérienne du blé. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 279—284; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Montelth, J.**, Clover anthracnose caused by *Colletotrichum trifolii*. (U.S. Dept. Agric. Techn. Bull. Nr. 28, 1928. 26 S.; 1 Textfig.)
- Moore, H. C., and Wheeler, E. J.**, Further studies of potato hollow heart. Proper cultural practices lessen percentage of tubers affected. (Quart. Bull. Michigan Agric. Exper. Stat. 1928. 11, 20—24.)
- Moutia, A.**, Sur un des modes de transmission de la mosaïque du tabac. (Rev. Agric. de l'Île Maurice 1928. 40, 179—180.)

- Ogilvie, L., Virus diseases of plants in Bermuda. (Agric. Bull. Bermuda Dept. Agric. 1928. 7, 4—7.)
- Petit, A., Traitement de la Carie du blé au moyen de faibles doses de cuivre. Résultats d'une étude systématique. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 238—248.)
- Poeteren, N. van, Vragstukken in verband met ziektebestrijding in de fruitteelt. (Tijdschr. over Plantenziekten 1928. 34, 211—229.)
- Reydon, G. A., Over den meeldauw in Oost-Java. Resultaten van de in 1927 gehonden meeldauw enquête. (Arch. voor de Rubbercultuur 1927. 11, Nr. 10, 26 S.; 4 Textfig.)
- Saillard, E., La Betterave à sucre et la Cercosporiose. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 292—299.)
- Salaman, R. N., A note on the production of premature sprouting in the potato and its application to the studie of virus diseases. (Journ. Agric. Sc. 1927. 17, 524—529.)
- Severin, H. H. P., Tomato yellows or tomato curly top. (Phytopathology 1928. 18, 709—710.)
- Simmonds, P. M., and Scott, G. A., Seed treatments for the control of seedlings blight in cereals. (Science Agric. 1928. 8, 502—508.)
- Soó, R., Typha és Hottonia teratologiák. (Monstrositäten von Typha und Hottonia.) (Archivum Balaticum 1928. 2, 80—83; 3 Textfig.) Ungar. u. Dtsch.
- Steiner, H., Auswinterung und Schneeschimmelbefall. (Wiener Landw. Ztg. 1929. 79, 94.)
- Subramaniam, L. S., Root rot and sclerotial diseases of wheat. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. Nr. 177, 1928. 7 S.; 1 Textfig.)
- Sundaraman, S., Nayar, K., and Ramakrishnan, T. S., The stem-bleeding disease of arecanut (Area catechu) caused by Thielaviopsis paradoxa van Hon. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. Nr. 169, 1928. 12 S.)
- Taslim, M., Stem-rot of Berseem caused by Rhizoctonia solani Kühn. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. Nr. 180, 1928. 8 S.; 2 Taf.)
- Tehon, L. R., and Stout, G. L., An Ascomycetous leaf spot of cowpea. (Phytopathology 1928. 18, 701—703; 1 Textfig.)
- Tisdale, W. H., and Tapke, V. F., Smuts of wheat and rye and their control. (U.S. Dept. Agric. Farmers Bull. Nr. 1540, 1927. 16 S.; 8 Textfig.)
- Tryon, H., Pineapple disease investigations. Interim report. (Queensland Agric. Journ. 1928. 30, 26—34.)
- Uppal, B. N., Pilzkrankheiten am Reis in der Präsidenschaft Bombay, British Indien. (Intern. Landw. Rundschau 1928. 19, 945.)
- Vasilju, J., Etude sur les tumeurs des végétaux et leur analogie avec les tumeurs animales. (Bull. Assoc. Franç. Cancer 1927. 16, 257—277; 16 Textfig.)
- Vinson, C. G., and Petre, A. W., Mosaic disease of tobacco. (Bot. Gazette 1929. 87, 14—38.)
- Wedgworth, H. H., Experiments on the control of a Narcissus root-rot. (Quart. Bull. State Plant Board Mississippi 1928. 8, 15—20; 2 Textfig.)
- Westerdijk, Johanna, and van Beyma Thoe Kingma, F. H., Die Botrytis-Krankheiten der Blumenzwiebelgewächse und der Paeonie. (Meded. Phytopath. Lab. „W. C. Scholten“ Baarn, Holland 1928. 12, 1—27; 10 Textfig., 3 Taf.)
- Willaime, P., La protection des cultures fruitières en Hollande. (Rev. Pathol. Végét. 1928. 15, 271—278.)
- Worsley, R. R. Le G., Bordeaux mixture. Its adhesive power under Egyptian climatic conditions. (Min. Agric. Egypt. Tech. a. Sc. Service [Chem. Sect.] Bull. Nr. 78. 1928. 5 S.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Eibl, A., Gartenbau. (Bericht über die Tätigkeit der Höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—27, Klosterneuburg 1928. 37—45.)
- Göhler, H., Ist dieser Winter ein Schädlingsvernichter? (Die kranke Pflanze 1929. 6, 38—40.)
- Goodwin, W., Salmon, E. S., and Ware, W. M., The spraying of cherry orchards against „leaf-scorch“. (Journ. South-Eastern Agric. Coll. Wye, Kent. 1928. Nr. 25, 147—151; 2 Textfig.)
- Gurfeln, L. N., Über die Möglichkeit der Anwendung der „direkten Methode“ von Winoogradsky zu Bodenanalysen, im Zusammenhang mit der Adsorption der Bakterien durch den Boden. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1927. 26, 644—652.) Russ. m. dtisch. Zusammenfassung.
- Haid, R., Hefereinzuchtlaboratorium. (Bericht über die Tätigkeit der Höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—27, Klosterneuburg 1928. 68—76.)

- Harste, W.**, Die medizinische Wirkung der *Capsella bursa pastoris* sowie der auf ihr lebenden Parasiten *Cystopus candidus* und *Peronospora parasitica*, mit besonderer Berücksichtigung des Entwicklungsganges der beiden Pilze. (Arch. Pharmazie 1928. 266, 133—151; 3 Textfig.)
- Hatesaul, E.**, Untersuchungen über Wachstumsverhältnisse bei der Kartoffel. (Journ. f. Landwirtsch. 1928. 76, 327—340; 2 Textfig.)
- Hecht, W.**, Vergleichende Anbaustudie mit *Althaea officinalis*. (Wissenschaftl. Mitt. d. Österr. Heilmittelstelle 1929. Folge 7/8, XIV—XVI; 1 Textabb.)
- Jekyll, Gertrude**, Garden plants of seventy years ago. (New Flora a. Silva, London 1928. 1, 4—8.)
- Kleberger**, Die Stickstoffdüngung und die Gestaltung der Ernteerträge. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 138—139.)
- Kourtiakoff, N. N.**, Influence du relief du sol sur la fertilité. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 2, 189—191.)
- Löschnig, J.**, Das Verjüngen und Umpfropfen älterer Bäume. (Die Landwirtschaft 1929. 78—80; 5 Textabb.)
- Mayr, E.**, Eine vereinfachte Arbeitsmethode bei der Anlage vergleichender Sortenanbauversuche mit Getreide. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 176—177.)
- McLaughlin, R. P.**, Some woods of the Magnolia family. (Journ. of Forestry 1928. 26, 665—677.)

Technik.

- Baecker, R.**, Ein Vergrößerungsapparat für $4\frac{1}{2} \times 6$ -Negative (Zeiss Phoku). (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 485—490; 3 Textfig.)
- Demeter, K. J.**, Eine neue Mikroskopierlampe. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 473—475; 3 Textfig.)
- Froboese, C.**, und **Spöhle, Gertrud**, Untersuchungen zur Theorie und Technik der Sudanfärbung. (Ztschr. Mikrosk. Anat. Forsch. 1928. 14, 13—59.)
- Gerhardt, U.**, Interferenzmikroskopische Messung kleiner Teilchen bis herab zu solchen von etwa 150 μ . Durchmesser. (Ztschr. f. Physik 1927. 44, 397—402.)
- Gräper, L.**, Die Erforschung von Wachstumsvorgängen mittels stereoskopischer Zeitraffinaufnahmen lebender Embryonen. (Verh. Anat. Ges., 37, Erg.-H.; Anat. Anz. 1928. 66, 75—77.)
- Hamann, O.**, Einige technische Bemerkungen zur Anfertigung mikroskopischer Dauerpräparate von Paraffinschnitten. (Mikrokosmos 1928. 21, 165—166.)
- Hanna, G. D.**, „AFS“ a new resin of high refractive index for mounting microscopic objects. (Science 1927. 65, 41—42.)
- Holden, H. Fr.**, A simple spectro-colorimeter. (Austr. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1927. 4, 221—224; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Holcynskyi, E.**, Die Bekämpfung der Schimmelpilze auf dem Wattepfropfen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. II, 1929. 77, 205—206.)
- Innes, A. D.**, A description of a simple laboratory apparatus for obtaining accurate tracings of objects. (Anat. Rec. 1927. 36, 195—198; 1 Fig.)
- John, K.**, Über die Verhütung der langsamen Entfärbung der in Kanadabalsam eingeschlossenen Präparate. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 482—484.)
- Kisser, J.**, Die Herstellung dünnster Quer- und Längsschnitte durch Baumwollfasern. (Mikrosk. f. Naturfr. 1929. 7, 81—85; 4 Textfig.)
- Krogh, A.**, und **Brandt Rehberg, P.**, CO_2 -Bestimmung in der atmosphärischen Luft durch Mikrofiltration. (Bioch. Ztschr. 1929. 205, 265—272; 2 Textabb.)
- Peters, H.**, Ein einfacher Schnittstrecker. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 484—485.)
- Shippy, W. B.**, An inexpensive and quickly made instrument for testing relative humidity. (Bot. Gazette 1929. 87, 152—156; 3 Textfig.)
- Walsem, G. C. van**, Technische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. XXXI. Material und Anstrich des Arbeitstisches. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 45, 481—482.)

Biographie.

- Bertalanffy, L. v.**, Eduard von Hartmann und die moderne Biologie. (Arch. Gesch. Philos. Soz. 1928. 38, 153—170.)
- Fedtschenko, B.**, Stephan Sommier. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1926. 25, 156—157.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Merkenschlager, F.**, Oscar Loew. (Angew. Bot. 1929. 11, 63—76; 1 Bildnis.)
- Schuster, J.**, Jungius Stellung in der Geschichte der biologischen Theorien. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1928. 4, 333—335; 2 Textfig.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Literatur 5**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Dyck, W. v., Wege und Ziele des Deutschen Museums. Rede. Berlin (VDI-Verlag) 1929. 30 S.; m. Abb.

Nacevičius, St., Die Stellung der Phaenologie in der wissenschaftlichen Forschung. Kaunas 1926. 1—30; 2 Taf.

Ostwald, Wi., Grundsätzliches zur messenden Farbenlehre. Teil I. Berlin (Verl. d. Preuß. Akad. d. Wiss., W. de Gruyter & Co. in Komm.) 1929.

Zelle.

Guilliermond, Nouvelles observations sur la coloration vitale par le rouge neutre dans les cellules végétales. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 11, 813—815.)

Håkansson, A., Bemerkungen über die somatischen Chromosomen von *Bunias orientalis* L. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 52—54; 2 Textfig.)

Håkansson, A., Chromosomenringe in *Pisum* und ihre mutmaßliche genetische Bedeutung. (Hereditas 1929. 12, 1—10; 14 Textfig.)

Kostytschew, S., et Berg, V., Sur les formes des combinaisons de calcium dans les tissus des végétaux. (C. R. Acad. Sc. U.R.S.S. 1929. A, 1—6.)

Kulkarni, Ch. G., Meiosis in pollen mother cells of strain of *Oenothera pratincola* Bartlett. (Bot. Gazette 1929. 87, 218—259; 3 Taf.)

Maseré, M., Nouvelles remarques sur la fixation du chondriome de la cellule végétale. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 11, 811—813.)

Nebel, B. R., Chromosome counts in *Vitis* and *Pyrus*. (Amer. Naturalist 1929. 63, 188—189.)

Pfeiffer, H., Der isoelektrische Punkt von Zellen und Geweben. (Biolog. Reviews 1929. 4, 1—40; 7 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

Priestley, J. H., Cell growth and cell division in the shoot of the flowering plant. (New Phytologist 1929. 28, 54—81; 3 Textfig., 1 Taf.)

Quastel, J. H., and Wooldridge, W. R., Reduction potential, energy, exchange and cell growth. Experiments with *B. coli*. (Bioch. Journ. 1929. 13, 112—137.)

Sugitara, T., Cytological studies on *Tropaeolum*. II. *Tropaeolum peregrinum*. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 553—556; 18 Textfig.) Englisch.

Gewebe.

Schnarf, K., Embryologie der Angiospermen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. Lief. 24, Abt. 2, Teil 2. 10, 433—690; 13 Textfig. (Schluß.)

Tyroff, H., Beitrag zur Kenntnis der Korkbildung in Dicotyledonenwurzeln. Dissertat. Frankfurt a. M. 1928. 35 S.

Morphologie.

Bucur, Emilia, Le cambium intrafasciculaire chez le *Bowiea volubilis*. (Bull. de l'Acad. Roumaine Sect. sc. 1929. 12, 55—59; 10 Textfig.)

Buscalioni, L., e Catalano, G., I fillomi spinescenti delle Asparagacee in rapporto alle foglie ipopeltate ed agli organi motori delle Palme e delle Graminacee. (Malpighia 1928. 31, 68—137; 42 Textfig.)

- Buscalioni, L., e Lanza, D.**, Sulla costituzione morfologica ed anatomica delle inflorescenze di *Ambrosinia Bassii* e di *Pistia Stratiotes* L. (Malpighia 1928. 31, 3—45; 2 Taf.)
- Eckhart, W.**, Die Blüentrichome der Campanulaceen und ihre Verwertbarkeit als phylogenetisch-systematisches Merkmal. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 129—156; 2 Textabb.)
- Fischer, M.**, Beiträge zur Kenntnis der Spaltenapparate an Früchten und zur Durchlüftung der Hohlfrüchte. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 45, 271—389; 3 Textfig., 3 Taf.)
- Halma, F. F.**, Quantitative differences in palisade tissue in citrus leaves. (Bot. Gazette 1929. 87, 319—324.)
- Hayata, B.**, On the systematic anatomy of the genus *Sasa* Mk. et Shib. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 23—45; 7 Textfig.) Japanisch.
- Holm, Th.**, Application of the term „Rhizome“. (Rhodora 1929. 31, Nr. 361, 6—17; 2 Taf.)
- Judson, J. E.**, The morphology and vascular anatomy of the pistillate flower of the cucumber. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 69—86; 1 Textfig., 5 Taf.)
- Okada, Y.**, Study of *Euryale ferox* Salisb. III. On the form and structure of juvenile leaves. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai, Japan 1929. 4, Nr. 1, 117—126; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Pool, J. W.**, On the anatomy of Araucarian wood. (Rec. trav. bot. néerland. 1929. 25, 484—620; 81 Textfig.)
- Posthumus, O.**, Einige Eigentümlichkeiten der Blattform bei Dipteris und bei andern noch lebenden oder fossilen Pflanzen. (Rec. trav. bot. néerland. 1929. 25, 241—292; 16 Textfig., 5 Taf.)
- Russell, W., et Hedin, L.**, Nouvelles Légumineuses Césalpiniees africaines à appareil sécréteur. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 12, 880—881.)
- Sakisaka, M.**, On the number of chloroplasts in the guard cells of seed plants. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 46—48.) Japanisch.
- Saunders, Edith R.**, On a new view of the nature of the median carpels of the Cruciferae. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 122—137; 13 Textfig.)
- Solereder, H. †, und Meyer, Fr. J.**, Systematische Anatomie der Monokotyledonen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1929. H. IV. Farinosae. 176 S.; 65 Abb.
- Stamm, A. J.**, The capillary structure of softwoods. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 23—67; 10 Textfig.)
- Uittien, H.**, Über den Zusammenhang zwischen Blattnervatur und Sproßverzweigung. (Rec. trav. bot. néerland. 1929. 25, 390—483; 50 Textfig., 3 Taf.)
- Weiß, A.**, Der morphologische Aufbau von *Corchorus* und *Corchoropsis*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 163—180; 10 Textfig.)

Physiologie.

- Abegg, F. A.**, Some effects of the waxy gene in maize on fat metabolism. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 183—193.)
- Åslander, A.**, Concentration of the nutrient medium versus its hydrogenion concentration as manifested by plant growth. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 96—140; 6 Textfig.) Englisch.
- Böhl, J.**, Zinkoxyd und Chlorophyll als optische Sensibilatoren. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 121—153.)
- Bowen, R. H.**, The use of osmic-impregnation methods in plant cytology. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 33—52; 1 Taf.)
- Brenchley, W. E.**, The phosphate requirement of barley at different periods of growth. (Ann. of Bot. 1929. 43, 89—110; 9 Textfig., 1 Taf.)
- Buscalioni, L., e Bruno, Fr.**, Sui cloroplasti cromatici delle Aloinee. (Malpighia 1928. 31, 50—67; 1 Taf.)
- Buscalioni, L., e Bruno, Fr.**, Sui rapporti tra amido e lipoidi endoclorofilliani nel corso delle stagioni e degli anni. (Malpighia 1928. 31, 150—317; 4 Taf.)
- Camargo, Th. de, Bolliger, R., et Mello, P. C. de**, Sur l'influence de la concentration en ions hydrogène du milieu de culture sur le développement du caféier (*Coffea arabica* L.) (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 12, 878—880.)
- Cholodny, N.**, Contributions to the problem of tropisms. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 5—23.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Fulton, H. R., and Coblentz, W. W.**, The fungicidal action of ultra-violet radiation. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 159—168; 3 Taf.)

- Genevois, L.**, Sur la fermentation et sur la respiration chez les végétaux chlorophylliens. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 154—184; 2 Textfig.)
- Gregory, F. G., and Richards, F. J.**, Physiological studies in plant nutrition. I. The effect of manurial deficiency on the respiration and assimilation rate in barley. (Ann. of Bot. 1929. 43, 119—161; 16 Textfig.)
- Hitchcock, A. E.**, Effect of peat moss and sand on rooting response of cuttings. (Contrib. Thompson Inst. f. Plant Research 1928. 1, 439—466; 5 Textfig., 3 Taf.)
- Joyet-Lavergne, Ph.**, Sur les rapports entre le métabolisme et la sexualisation cytoplasmique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 11, 818—820.)
- Lipperheide, C.**, Neuere Untersuchungen über den Einfluß der Elektrizität auf Pflanzen. Diss. Landw. Hochschule. Bonn 1929.
- Marx, D.**, The effect of small electric currents on the assimilation of *Elodea canadensis*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 163—172; 1 Textfig.)
- Nakajima, Y.**, Untersuchungen über die Keimung der Samen einiger Wasserpflanzen. I. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 576—591.) Japanisch.
- Noak, K.**, Zur Entstehung des Chlorophylls und dessen Beziehung zum Blutfarbstoff. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1929. 5, 100—101.)
- Pearsall, W. H., and Ewing, J.**, The relation of nitrogen metabolism to plant succulence. (Ann. of Bot. 1929. 43, 27—34.)
- Pfeiffer, Norma E.**, Anatomical study of plants grown under glasses, transmitting light of various ranges of wave lengths. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research 1928. 1, 397—406; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Pilkington, Mary**, The regeneration of the stem apex. (New Phytologist 1929. 28, 37—53; 20 Textfig., 2 Taf.)
- Pisek, A.**, Wuchsstoff und Tropismen. Sammelbericht. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 168—186.)
- Priehäusser, G.**, Kalimangel, die Ursache des Ausbleibens der natürlichen Tannenverjüngungen in manchen Bezirken des Bayerischen Waldes. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 6, 136—139.)
- Rogers, Ch. F.**, Winter activity of the roots of perennial weeds. (Science 1929. 69, 299—300.)
- Seelöczy, J.**, Über die Wirkung des Coffeins auf das Wasserhaltungsvermögen der Kolloide. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 290—307; 2 Textabb.)
- Stanescu, P. P.**, Über das Welken und Austrocknen der Pflanzen. (Vorl. Mitt.) (Bull. Acad. Roumaine Sect. sc. 1929. 12, 42—47.)
- Stoklasa, J.**, Dynamik und Energetik der Kohlensäureassimilation. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 5, 97—105.)
- Truffaut, G., et Bezsonoff, N.**, Sur l'utilisation de l'azote atmosphérique par les plantes vertes. (Rev. Gén. Sc. 1927. 38, 389—394.)

Biochemie.

- Barton-Wright, E. C., and Boswell, J. G.**, The biochemistry of dry-root in wood. (Bioch. Journ. 1929. 13, 110—114.)
- Bodnár, J., und Vitéz, L. N.**, Einfache und schnelle mikroanalytische Tabakuntersuchungsmethoden. II. Die mikrotitrimetrische Bestimmung des Nikotins in frischem grünen Tabak. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 410—415.)
- Colin, H., et Simonet, M.**, Sur la fermentation visqueuse de la betterave gelée. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 13, 943—945.)
- Dieterle, H., und Leonhardt, H.**, Beitrag zur Kenntnis der Inhaltsstoffe des roten Sandelholzes. Homopterokarpin und Pterokarpin. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 2, 81—116.)
- Euler, H. v., und Nilsson, H.**, Studien an Oberhefe. (Ztschr. f. physik. Chem. 1929. 181, 281—290.)
- Fehér, D.**, Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf der Bodenatmung und der Mikrobentätigkeit des Waldbodens. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 416—435.)
- Focke, C.**, Zur pharmakologischen Prüfung von Digitalisspezialitäten. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. H. 3, 169—177.)
- Glaser, E.**, Über das unter dem Namen β -Methyläsculetin, Scopoletin, Gelseminsäure, Chrysatropasäure in verschiedenen Pflanzen vorkommende 4-Oxy-5-methoxykumarin und das Glukosid desselben. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1928. H. 8, 10 S.)
- Huber, Hanna**, Über den Zustand und die Rolle der Gerbstoffe in der Pflanze. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 278—327; 3 Textfig.)

- Keulemans, M. C.**, Die Produkte der Kohlensäureassimilation bei *Tropaeolum majus*, eine quantitative Untersuchung mit biochemischen Methoden. (Rec. trav. bot. néerl. land. 1929. 25, 329—389; 1 Taf.)
- Klein, G.**, und **Soos, G.**, Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. X. Der Nachweis von Hygrin. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 157—163; 2 Textabb.)
- Kostytschew, S.**, und **Jegorowa, K.**, Über Alkoholgärung. XVIII. Das Verhalten von Hefe gegenüber Glycerinaldehyd und Glycerinsäure. (Ztschr. f. physik. Chem. 1929. 181, 264—280.)
- Link, K. P.**, **Angell, H. R.**, and **Walker, J. C.**, The isolation of protocatechuic acid from pigmented onion scales and its significance in relation to disease resistance in onions. (Journ. Biol. Chem. 1929. 81, 369—375.)
- Malyshev, N.**, Über die vermeintliche Salzhydrolyse der Stärke. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 401—409.)
- Michel-Durand, E.**, Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 142—153.)
- Nelson, C. J.**, and **Birkeland, J. M.**, A serological ranking of some wheat hybrids as an aid in selecting for certain genetic characters. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 169—181; 5 Textfig.)
- Pringsheim, H.**, und **Fordyce, Ch. R.**, Über die Gerüstsubstanz der Kohllarten. (II. Mitt.) (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1929. 62, 831—832.)
- Reader, Vera**, The relation of the growth of certain micro-organisms to the composition of the medium. IV. The addition of Mannitol. (Bioch. Journ. 1929. 13, 61—67.)
- Robertson, Alex.**, and **Robinson, Rob.**, Note on the characterisation of the anthocyanins and anthocyanidins by means of their colour reactions in alkaline solutions. (Bioch. Journ. 1929. 13, 35—40.)
- Rottinger, A.**, Bericht über eine Halbmikromethode zur Kleberbestimmung in Mehlen. (Mikrochemie 1929. N. F. 1, 106—109.)

Genetik.

- Andersson-Kottö, Irma**, A genetical investigation in *Scolopendrium vulgare*. (Hereditas 1929. 12, 109—178; 25 Textfig., 4 Taf.)
- Beadle, G. W.**, Yellow stripe a factor for chlorophyll deficiency in maize located in the Pr pr chromosome. (Amer. Naturalist 1929. 63, 189—192.)
- Blanchard, Frieda C.**, The genetical constitutions of *Oenothera pratincola* and its revolute-leaved mutations. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 115—125.)
- Cleland, R. E.**, Die Zytologie der *Oenothera*-Gruppe Biennis in ihrem Verhältnis zur Vererbungslehre. (Tübinger Naturwiss. Abhandl. 1929. H. 12, 50—55.)
- Goldschmidt, R.**, Untersuchungen über Intersexualität. IV. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb. lehre 1929. 49, 169—241; 5 Textfig.)
- Hammarlund, C.**, Dritte Mitteilung über einen Fall von Koppelung und freier Kombination bei Erbsen. (Hereditas 1929. 12, 210—216.)
- Imai, Yoshitaka**, The segregation of albescent seedlings and mutation to defective seeds in a pedigree of the Japanese Morning Glory. (Amer. Naturalist 1929. 63, 151—159.)
- Köhler, K.**, Über reziprok verschiedene Bastarde in der Gattung *Epilobium*. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb. lehre 1929. 49, 242—325; 50 Textfig.)
- Kostoff, D.**, Acquired immunity in plants. (Genetics 1929. 14, 37—77; 12 Textfig.)
- Mangelsdorf, P. C.**, The relation between length of styles and mendelian segregation in a maize cross. (Amer. Naturalist 1929. 63, 139—150.)
- Meurman, O.**, Association and types of chromosomes in *Aucuba japonica*. (Hereditas 1929. 12, 179—209; 14 Textfig.)
- Nilsson, E.**, Erblichkeitsversuche mit *Pisum*. I. Unterdrückung der Dominanz eines Faktors durch die Wirkung anderer genetischer Faktoren. (Hereditas 1929. 12, 17—32; 6 Textfig.)
- Nilsson, E.**, Eine einfaktorielle Rezessivabweichung in Bezug auf die Farbe der Samenschale bei Phaseolus. (Hereditas 1929. 12, 41—52; 2 Textfig.)
- Ostenfeld, C. H.**, Genetic studies in *Polemonium*. II. Experiments with crosses of *P. mexicanum* Cerv. and *P. pauciflorum* Wats. (Hereditas 1929. 12, 33—40; 1 Taf.)
- Robertson, D. W.**, Linkage studies in barley. (Genetics 1929. 14, 1—36; 2 Textfig.)
- Skovsted, A.**, Cytological investigations of the genus *Aesculus* L. with some observations on *Aesculus carnea* Willd., a tetraploid species arisen by hybridization. (Hereditas 1929. 12, 64—70; 8 Textfig.)
- Tedin, O.**, On the result of simultaneous gametic and environmental correlations in a segregating population. (Hereditas 1929. 12, 11—16.)

- Tschermak, E., Über Art- und Gattungsbastarde unter den Getreideformen. (Forschungen u. Fortschritte, Berlin 1929. 5, 128—129.)
 Winge, Ö., On the nature of the sex chromosomes in *Humulus*. (Hereditas 1929. 12, 53—63; 51 Textfig.)
 Yarnell, S. H., Notes on the somatic chromosomes of the seven-chromosome group of *Fragaria*. (Genetics 1929. 14, 78—84; 28 Textfig.)

Oekologie.

- Allen, W. E., Ocean plancton and plancton problems. (Scient. Monthly 1929. März, 232—238.)
 Almquist, E., Några odlingar i terrängen. (Einige Kulturen in dem Terrain.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 44—51.) Schwedisch.
 Arwidsson, Th., Einige Laubwaldassoziationen aus Schonen. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 52—62; 1 Textfig.) Deutsch.
 Bachmann, M., Bei den Weidengewächsen. Lebensbilder aus der Natur. München (Graph. Kunstanstalt A. Huber) 1929. 176 S.; 12 Taf.
 Bews, J. W., Studies in the ecological evolution of the angiosperms. London (Wheldon & Wesley, Ltd.) 1927. VIII + 134 S.
 Bracher, Rose, The ecology of the avon banks at Bristol. (Journ. Ecology 1929. 17, 35—81; 11 Textfig., 1 Taf.)
 Clement, E., Non-symbiotic and symbiotic germination of Orchid seed. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 429, 68—75; 10 Textfig.)
 Dowding, E. S., The vegetation of Alberta. III. The sandhill areas of Central Alberta with particular reference to the ecology of *Arceuthobium americanum* Nutt. (Journ. Ecology 1929. 17, 82—105; 3 Textfig., 6 Taf.)
 Ekman, Elisabeth, Three new bicentric plants in the South of Norway. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 93—95.) Englisch.
 Erdtman, G., Some aspects of the post-glacial history of British forests. (Journ. Ecology 1929. 17, 112—126; 2 Textfig.)
 Gram, K., Fortsatte undersøgelser over *Calluna's* Tilbagegang. (Bot. Tidskr. København 1929. 40, 270—276; 3 Textfig.) Dänisch.
 Gursky, A. V., The root system of *Fraxinus excelsior* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. and *Acer Negundo* L., on the black soils of Kuban. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928—1929. 21, Nr. 3, 145—183; 13 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
 Harris, J. A., The correlation between the soil salinity and flowering date in cotton. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 109—112.)
 Jochems, S. C. J., De kalksinterterrassen bij den Tinggi Radja op de oostkust van Sumatra. (De trop. Natuur 1929. 18, 21—30; 10 Textfig.)
 Jodidi, S. L., and Peklo, J., Symbiotic fungi of cereal seeds and their relation to cereal proteins. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 69—91.)
 Johansson, K. †, Dubbla årsskott hos plataner. (Doppelte Jahrestriebe bei Platanen.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 145—146; 1 Textfig.) Schwedisch.
 Jørgensen, C. A., Vandstands- og Nedbørsmaalinger paa Maglemøse. (Bot. Tidskr. København 1929. 40, 245—269; 6 Textfig.) Dänisch.
 Koloskoff, P. J., The climatic basis of agriculture in Amour district. (Russ. far east meteorological Bureau 1929. No. 3, 144 S.)
 Kühn, Fr., Der Steppencharakter der argentinischen Pampa. (Petermanns Mitteil. 1929. 75, 57—62.)
 Laufer, Berth., The american plant migration. (Scient. Monthly 1929. März, 239—251.)
 Leonhardt, C. O., Die Geographie des Waldes in Thüringen. Diss. Jena 1929. 95 S.; 4 Kart.
 Paulsen, J. Fr., Die klimatischen Grundlagen des Luzerne- und Rotkleebaues in Thüringen. Diss. Jena 1929. 55 S.; 4 Kart.
 Pfaff, W., Etwas vom Epheu. („Schlern“ 1929. 10, 84—102; 10 Taf.)
 Podpěra, J., Quod momentum significet *Carex pediformis* in stepposis silvaticis europae mediae. (Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk 1928. Nr. 101, 1—22.)
 Porsch, O., Vogelblumenstudien. II. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 181—277.)
 Rendle, B. J., „Paaj“ dermatitis produced by Red Quebracho. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 7—8.)
 Richards, P. W., Notes on the ecology of the Bryophytes and Lichens at Blakeney point, Norfolk. (Journ. Ecology 1929. 17, 127—140; 3 Textfig.)
 Rostehln, J. O., Dying out pines of Transcaucasia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 3, 203—236; 4 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.

- Smith, J. J., Autogamy in Orchidaceae. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 429, 75—78.)
- Stark, P., Das Klima der Postglazialzeit, erläutert an der Waldgeschichte Oberschwabens. (Natur u. Museum 1929. 59, 81—160; 9 Textfig.)
- Stocker, O., Ungarische Steppenprobleme. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 12 u. 13, 189—196; 208—213, 6 Textfig.)
- Ström, K. M., The study of limnology. (Journ. Ecology 1929. 17, 106—111; 2 Textfig.)
- Ström, K. M., De tempererte ferskvandes produktionsbiologi. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 53—76; 4 Textfig.) Norwegisch.
- Vavilov, N. J., and Bukinich, D. D., Agricultural Afghanistan. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1929. Suppl. 33, 610 S.; 318 Textfig., 6 Karten.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Vizioli, J., As causas provaveis do florescimento da canna e seus efeitos sobre a composição do caldo. (Bol. de Agricult. São Paulo 1928. Sér. 29a, Nr. 9/10, 569—589; 11 Abb.)

Pilze.

- Arthur, J. C., Another fern rust of the genus *Demella*. (Mycologia 1929. 21, 77—78; 1 Textfig.)
- Benedict, D. M., *Ustilago echinata* Schroet. (Mycologia 1929. 21, 84—85.)
- Bourn, W. S., and Jenkins, B., Rhizoctonia on certain aquatic plants. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research 1928. 1, 383—396; 6 Textfig., 4 Taf.)
- Carlson, Margery C., Gametogenesis and fertilization in *Achlya racemosa*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 111—117; 1 Taf.)
- Cook, W. R. J., and Schwartz, E. J., The life-history of *Sorosphaera radiale* sp. nov. (Ann. of Bot. 1929. 43, 81—88; 1 Taf.)
- Dufrénoy, J., *Le Phomopsis citri* Fawcett. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 349—352; 1 Taf.)
- Fellipone, F., Contribution à la flore mycologique de l'Uruguay. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 338—348; 1 Taf.)
- Fraser, W. P., and Ledingham, G. A., Studies of the sedge rust, *Puccinia Caricis-Shepherdiae*. (Mycologia 1929. 21, 86—89; 1 Taf.)
- Fries, R. E., Vad är *Basidiobolus myxophilus*? (Was ist *Basidiobolus myxophilus*?) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 149—150.) Schwedisch.
- Friese, Aus der Pilzberatungsstelle der staatlichen Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 42—43.)
- Hübner, A., *Peziza coronaria* (sternförmiger Becherling) giftig? (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 45—46.)
- Juel, O., Två sällsynta parasitsvampar. (Zwei seltene parasitische Pilze.) (Svensk Bot. Tidskr. 1928. 22, 478—480; 2 Textfig.) Schwedisch.
- Kelßer, K., Über die als Pilze anzusehenden Arten unter den Normanschen Moriolaceen. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 77—92.) Deutsch.
- Killermann, S., Die breitblättrige Glucke (*Sparassis laminosa* Fr.). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 33—35; 1 Taf.)
- Killermann, S., Bestimmung der Abbildungen bei Batsch (*Elenchus fungorum*, Halae 1783—1789). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 36—42.)
- Knauth, B., *Tricholoma miculatum* Fries. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 46.)
- Malychev, N., Les conditions de la germination des spores du champignon *Dasyscypha Wilkomii*. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 185—190.)
- May, K., Europäischer Wabenschwamm (*Favolus europaeus* Fr.). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 46.)
- Moss, E. H., The Uredinia of *Melampsora* and *Coleosporium*. (Mycologia 1929. 21, 79—83; 2 Textfig.)
- Newadowsky, G., Für die Ukraine neue Pilze: *Macrosporium sacciniformae* Cava, *Macrosporium Medicaginis* Cugini und *Pleosphaerulina Briosiana* Pollacci. (Bul. d. l. Classe d. Sciences Physiques et Mathématiques. T. II, Fasc. 2. Académie d. Sciences de l'Ukraine Kieff 1927. 70—77; 8 Textabb.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Poisson, R., Contribution à la connaissance des Laboulbéniales parasites des insectes hémiptères Hydrocorises. *Paracoreomyces Thaxteri* gen. nov., sp. nov., Laboulbéniale parasite de *Stenocorixa protrusa* Horv. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 11, 824—826; 4 Textfig.)
- Rayner, M. C., The biology of fungus infection in the genus *Vaccinium*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 55—70; 1 Taf.)
- Sawyer, W. H., Observations on some entomogenous members of the Entomophthoraceae in artificial culture. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 87—121; 4 Taf.)

- Sparrow, F. K., A note on the occurrence of two rotifer-capturing Phycomycetes. (Mycologia 1929. 21, 90—96; 1 Textfig.)
 Went, F. W., De „Gesluisde dame“, Dictyophora phalloidea. (De trop. Natuur 1929. 18, 45—49; 8 Textfig.)
 Weston, W. H., Observations on Loramyces, an undescribed aquatic Ascomycete. (Mycologia 1929. 21, 55—76; 2 Taf.)
 Zeller, S. M., Contribution to our knowledge of oregon fungi. III. (Mycologia 1929. 21, 97—111; 3 Textfig.)

Flechten.

- Bachmann, E., Tiergallen auf Flechten. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 61—103; 40 Textfig.)
 Harmand, l'Abbé, Lichens d'Indo Chine recueillis par M. V. Demange. (Ann. Cryptogamie Exotique 1928. 1, 319—337.)
 Hillitzer, A., Réception et évaporation de l'eau chez le thalle des Lichens. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1927. 18 S.; 6 Taf.)
 Hoeg, O. A., Lichenological Notes. 1—2. (Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Handl. 1929. 1, Nr. 60, 179—181; 1 Abb.)
 Méthéry, Mlle G., Étude anatomique et microchimique et essai de classification des Parméliacées. (Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne 1928. Nr. 13, 18—33.)
 Mikhailovsky, V. S., Lichenological observations in the Charkov district. (Ann. Sc. Chaire Bot. Charkov 1927. 1, 89—112.)
 Oxner, A. N., Les lichens du Transbaïcal, collectés en 1916 par G. G. Kanewskij. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 1—10.) Russ. m. franz. Zufassg.
 Oxner, A. N., Neue für U.d.S.S.R. und seltene Flechtenarten. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 51—56.) Russ. m. deutsch. Zufassg.
 Watson, W., The classification of Lichens. Part I. (continued). (New Phytologist 1929. 28, 1—36.)

Algen.

- Beck-Mannagetta, G., Neue Grün- und Blaualgen aus Kärnten und den Sudeten. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 1—10; 12 Textfig.)
 Bliding, C., Grupperingen av de embryologiskt undersökta släktarna inom Rhodymeniales. Svar till L. G. Sjöstedt. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 63—74; 2 Textfig.) Dänisch m. deutsch. Zufassg.
 Ercegović, A., Sur quelques nouveaux types des Cyanophycées lithophytes de la côte adriatique. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 164—174; 3 Textfig.) Franz. m. deutsch. Zufassg.
 Fritsch, F. E., The genus Sphaeroplea. (Ann. of Bot. 1929. 43, 1—26; 8 Textfig.)
 Howland, Lucy J., The moisture relations of terrestrial algae. IV. Periodic observations of Trentepohlia aurea, Martius. (Ann. of Bot. 1929. 43, 173—202; 15 Textfig.)
 Hustedt, Fr., Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. (L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Österreich u. d. Schweiz 1929. Lief. 3, 7, 465—608; Fig. 259—352.)
 Pascher, A., Eine neue farblose Chlorophyceae. (Beih. z. Bot. Centralbl., 1. Abt., 1929. 45, 390—400; 3 Textfig.)
 Sjöstedt, L. G., Grouping of embryologically known genera within Rhodymeniales. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 55—62; 1 Textfig.)
 Skvortzow, B. W., Einige neue und wenig bekannte Chlamydomonadaceae aus Manchuria. (Arch. f. Protistenkde. 1929. 66, 160—163; 15 Textfig.)
 Tahara, M., Rhizoid formation in the embryo of Turbinaria (?) Vendo and Sargassum Thunbergii O. Kuntze. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai, Japan 1929. 4, Nr. 1, 1—6; 4 Textfig.)

Moose.

- Boros, A., Das Vorkommen von Funaria hungarica in der Ukraine. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 33—35.) Russ. m. deutsch. Zufassg.
 Chalaud, G., Le cycle évolutif de Fossombronina pusilla Dum. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 129—141.)
 Hagen, J. †, und Printz, H., Forarbeider til den norsk løvmosflora. (Vorarbeiten zu einer norwegischen Laubmoosflora.) (Kgl. Norske vidensk. Selskabsskrift. 1928. Nr. 3, 96 S.)
 Haupt, A. W., Studies in Californian Hepaticae. I. Asterella californica. (Bot. Gazette 1929. 87, 302—318; 21 Textfig., 1 Taf.)

- Horikawa, Y., Studies on the Hepaticae of Japan. I. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai, Japan 1929. 4, Nr. 1, 37—72; 6 Textfig., 4 Taf.)
- Jensen, C., och Medelius, S., Till kännedomen om Oelands mossflora. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 29—51; 2 Textfig.)
- Lazarenko, A. S., Über eine neue Art *Tortula ferganensis* aus Zentralasien. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 64—65.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Lazarenko, A. S., Einige für die Flora der Ukraine neue Laubmoose. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 11—15.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Lazarenko, A. S., Zur Kenntnis der ukrainischen Funariaceen. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 35—37.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Stepputat, W., und Ziegenspeck, H., Morphologische Untersuchungen über die Phylogenie der Laubmoose. (Bot. Arch. 1929. 24, 1—127; 1 Stammbaumfig.) Dtsch. m. engl. Zussassg.

Farne.

- Christensen, C., On some ferns from the Malay Peninsula. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 375—407.)
- Hofmann, Elise, und Morton, Fr., Interessante Standortsformen von *Adiantum capillus Veneris* und *Asplenium trichomanes*. (Bot. Arch. 1929. 24, 178—181.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Holtum, R. E., New species of ferns from the Malay Peninsula. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 408—410; 2 Textfig.)
- Mattel, G. E., Probabili relazioni biologiche fra Felci Imenofillee ed Animalcoli. (Malpighia 1928. 31, 139—146.)
- Nakai, T., Notes on Japanese ferns. VIII. Polypodiaceae. II. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 1—12.)
- Okada, Y., Notes on the germination of the spores of some Pteridophytes with special regard to their viability. (Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai, Japan 1929. 4, Nr. 1, 127—182.)
- Rothmaler, W., Die Pteridophyten Thüringens. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 92—118.)
- Stephan, J., Keimungs- und Wachstumsbeschleunigung bei *Dicksonia antarctica*. (Beih. z. Bot. Centralbl., I. Abt., 1929. 45, 401—408.)

Gymnospermen.

- Pool, J. W., On the anatomy of Araucarian wood. (Rec. trav. bot. néerland. 1929. 25, 484—620; 81 Textfig.)
- Wilson, E. H., *Widdringtonia juniperoides* Endl. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 1—2; 1 Taf.)

Angiospermen.

- Bailey, L. H., The case of *Ophiopogon* and *Liriope*. (Gentes Herbarum Ithaca 1929. 2, 3—38; 21 Textfig.)
- Bailey, L. H., The case of *Diervilla* and *Weigela*. (Gentes Herbarum Ithaca 1929. 2, 39—54; 5 Textfig.)
- Bailey, L. H., The case of *Muehlenbeckia*. (Gentes Herbarum Ithaca 1929. 2, 55—58; 1 Textfig.)
- Becker, W. †, Eine neue *Viola*-Art aus Peru. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 25.)
- Becker, W. †, Zwei neue *Viola*-Arten aus Südostasien. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 25—26.)
- Bödeker, Fr., *Mamillaria roseoalba* Böd. sp. nova. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 87—88; 1 Abb.)
- Boehme, Olga, Epiphyllum, ein Schmerzenskind des Großstädtlers. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 82—83.)
- Brown, N. E., New species of and critical notes on *Mesembryanthemum* and allied genera. (Bull. Miscellaneous Inform. 1929. Nr. 2, 56—62.)
- Burkill, I. H., *Anisophyllea Gaudichaudiana*, Baill. is *A. grandis* Benth. (Gardens Straits Bull. Settl. 1929. 4, 426.)
- Cooper, E., *Cymbidium giganteum* and its presence in Australia. (Orchid Rev. 1928. 36, 39.)
- Cooper, E., *Polycycnis breviloba* n. sp. (Orchid Rev. 1928. 36, 315.)
- Cooper, E., *Epidendrum dichromum* var. *Amabile*. (Orchid Rev. 1929. 37, Nr. 427, 8.)
- Cooper, E., *Dendrobium Antelope* and its allies. (Orchid Rev. 1929. 37, Nr. 429, 79—80.)

- Furtado, C. X., *Palaquium stellatum*, King and Gamble. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 419—421.)
- Ghose, B. N., A new *Cymbidium*. (Orchid Rev. 1928. 36, 47.)
- Kimura, A., *Contributiones ad Salicologiam japonicam*. III. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 566—576; 2 Textfig.) Latein.
- Knebel, K., *Cereus* (*Apocactus*) *flagriformis* Zucc. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 79—81.)
- Koch, Minna F., A new Orchid from Louisiana. (Torreya 1929. 29, 17.)
- Laelia albida and L. rubescens. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 427, 16—17.)
- Laycock, J., *Dendrobium sanguinolentum*. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 428, 34.)
- Louis-Marie, F., The genus *Trisetum* in America. (Rhodora 1928. 30, Nr. 359, 209—223, 237—246.)
- Macbride, J. Fr., A new *Miconia* and other large *Melastomes* of Peru. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 12—14.)
- Moore, S., New species of *Acanthaceae* from Rhodesia. (Journ. of Bot. 1929. 67, 51—52.)
- Rasmussen, R., *Festuca rubra* L. var. *Fraterculae* nov. var., a remarkable variety from the Faeroes. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 103—110; 1 Textfig.) Englisch.
- Smith, J. J., Additions to the orchid-flora of Celebes. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1928. 10, 1—24.)
- Smith, J. J., *Orchidaceae novae malayenses*. XIII. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1928. 10, 25—84.)
- Smith, J. J., *Orchidaceae seranenses*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1928. 10, 85—172.)
- Standley, P. C., A new *Brosimum* from Panama, with notes on the generic names *Brosimum* and *Ferolia*. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 8—11.)
- Teräsuvori, K., Die Quecke, *Triticum repens* L., als Kulturpflanze und Unkraut. (Acta Agraria Fennica Helsinki 1929. 33—58; 4 Textfig.)
- Warburg et Elg, *Callitriche Naftolskyi* spec. nov. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 84—87.)
- Werdermann, E., Eine neue greisenhauptähnliche *Mamillaria* aus Mexiko. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 77—79; 1 Abb.)
- Wimmer, F. E., Studien zu einer Monographie der *Lobelioideen* (*Lobelioideae*). IV. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 1—20; 2 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Adamović, L., Die Pflanzenwelt der Adrialänder. Jena (G. Fischer) 1929. VI + 202 S.; 31 Abb., 1 Karte.
- Adams, J. W., A new station for *Nymphaea tuberosa* Paine in Southern New Jersey. (Torreya 1929. 29, 13—14.)
- Aellen, P., Beitrag zur Systematik der *Chenopodium*-Arten Amerikas vorwiegend auf Grund der Sammlung des United States National Museum in Washington, D.C.I. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 31—64.)
- Arber, Agnes, Studies in the Gramineae. VI. 1. *Streptochaeta*. 2. *Anomochloa*. 3. *Ichnananthus*. (Ann. of Bot. 1929. 43, 35—53; 7 Textfig.)
- Berggren, A., Förteckning över några mera anmärkningsvärda växtarter runt Trollhättan. (Verzeichnis einiger bemerkenswerteren Pflanzenarten in der Umgegend von Trollhättan.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 141—145.) Schwedisch.
- Braaten, R., *Alchemilla*-former i Opland fylke. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 1—52; 7 Textfig., 8 Taf.) Norwegisch.
- Brace, L. J. K., Note on the occurrence of *Oxypolis filiformis* in the Bahamas. (Torreya 1929. 29, 16—17.)
- Brown, N. E., *Mesembrianthemum* and allied genera (continued). (Journ. of Bot. 1929. 67, 17—20.)
- Collins, J. F., Notes on *Panicum* in Rhode Islands. (Rhodora 1928. 30, Nr. 360, 229—232.)
- Davis, Wm. T., A hybrid oak at Westerleigh, Staten Island. (Torreya 1929. 29, 6—8; 2 Textfig.)
- Desjatova-Shostenko, N. A., A critical essay of some species of the genus *Borraginaceae* and *Labiatae* of the Ukrainian flora. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 46—50.) Russisch.
- Dolk, H. E., Plants collected by Mrs. J. Visser-Hooft during the second expedition to the Kara-Korum Mountains in the year 1925. (Rec. trav. bot. néerland. 1929. 25, 293—328.)
- Drabble, E., *Senecio erraticus* Bertolini in Britain. (Journ. of Bot. 1929. 67, 42—44.)

- Eaton, R. J., *Hydrangea paniculata* naturalized in Massachusetts. (Rhodora 1929. 31, Nr. 361, 18—19.)
- Eig, A., Zwei neue Gramineengattungen von der Ventenata-Gattung gesondert. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 65—79; 1 Taf.)
- Epling, C., Notes on the Linnean types of american Labiatae. (Journ. of Bot. 1929. 67, 1—12.)
- Exell, A. W., Notes on some specie of Combretum from Tanganyika territory. (Journ. of Bot. 1929. 67, 44—48.)
- Fernald, M. L., Some eastern american forms of Senecio. (Rhodora 1928. 30, Nr. 359, 224—226.)
- Fernald, M. L., *Roripa islandica* an invalid name. (Rhodora 1929. 31, Nr. 361, 17—18.)
- Fröderström, H., The species of *Sedum* in tropical Africa. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 1—10; 6 Textfig., 2 Taf.) Englisch.
- Furtado, C. X., *Ocimum*, Linn., in the Malay Peninsula. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 416—419.)
- Furtado, C. X., Species of *Neesia* in the Malay Peninsula. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 421—425.)
- Gleason, H. A., Studies on the flora of northern South America. XI. New or noteworthy monocotyledons from British Guiana. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 1—23.)
- Grosset, H., *Viola tanaitica* spec. nov. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 80—81.)
- Gusuleac, M., Zur Nomenklatur der *Anchusa officinalis* Linné und *A. italica* Retz. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 81—84; 2 Taf.)
- Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München (J. F. Lehmann) 1929. 6, 2. Hälfte, Lief. 13—16, 1153—1386; Fig. 831—965, Taf. 278—280.
- Helmerl, A., Über einige bemerkenswerte Artemisien. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 164—167.)
- Henderson, M. R., and Furtado, C. X., Additions to the flora of the Malay Peninsula. (Gardens Bull. Straits Settl. 1929. 4, 411—416; 1 Textfig.)
- Høeg, O. A., and Lid, Joh., Adventive plants in Spitzbergen. (Kgl. Norske vidensk. Selsk. Handl. 1929. 1, Nr. 59, 176—178.)
- Holmberg, O. R., Om hybridiseringen hos *Carices canescentes* och närstående grupper. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 1—9.)
- Holmberg, O. R., *Carices nonnullae hybridae e sectionibus Canescentibus, Tenuifloris, Elongatis*. (Bot. Notiser 1929. H. 1, 10—28; 21 Textfig.)
- Holmboe, J., *Raevebjelden* (*Digitalis purpurea* L.) og dens rolle i norsk natur og folkeliv. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 193—248; 1 Textfig., 1 Karte.)
- Holzinger, J. M., *Claytonia Chamissoi* Ledeb. in Minnesota. (Torreya 1929. 29, 15—16.)
- Johannson, K. †, En dvärgform av *Anemone hepatica* L. (Eine Zwergform von *Anemone hepatica* L.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 146—148; 1 Textfig.) Schwedisch.
- Krascheninnikov, H. M., *Compositae Asiae Mediae et Orientalis novae*. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 26—30.)
- Krösche, E., Nochmals *Epipactis viridiflora* auct. (em.) f. *acutiflora* Krösche. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 88—92.)
- Kuprevičius, J., Über die Wassernuß (*Trapa natans* L.) in Litauen. (Kosmos 1927. 8, 277—279.) Litauisch.
- Looser, G., *Nothofagus, Cyttaria y Myzodendron* en el Cerro del Roble (Prov. de Santiago). (Rev. Chilena de Hist. Nat. 1927. 31, 288—290.)
- Lundequist, O. F. E., Om Grenna sockens vegetation. (Über die Vegetation des Kirchspiels Grenna.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 11—43.) Schwedisch.
- Macbride, J. Fr., Identity of the Peruvian Balsa. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 5—7.)
- Mackenzie, K. K., *Solidago flexicaulis* and *Solidago latifolia*. (Rhodora 1928. 30, Nr. 359, 223—224.)
- Mackenzie, K. K., Concerning the proper identification of Linnaean species, especially those based on material collected by Clayton. (Rhodora 1928. 30, Nr. 360, 232—237.)
- Mackenzie, K. K., Some *Juncus* names. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 25—32.)
- Mattai, G. E., *Nonnullae Plantarum species novae*. (Malpighia 1928. 31, 147—149.)
- McLean, F. T., The *Gladiolus* and its development from the Wild. (Torreya 1929. 29, 1—5; 1 Textfig.)
- Minkevičius, A., Die Zwergbirke (*Betula nana* L.) in Litauen. (Kosmos 1926. 7, 368.) Litauisch.
- Moore, S., Notes from the British Museum Herbarium. New species of Papuan plants. (Journ. of Bot. 1929. 67, 49—51.)
- Morton, Fr., Beiträge zu einer pflanzengeographischen Monographie der Quarneroinsel Cherso. (Bot. Arch. 1929. 24, 128—177; 2 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

- Mousley, H., Further notes of *Malaxis brachypoda* (Monophyllos) and *M. unifolia* formas bifolia. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 428, 37—39; 2 Textfig.)
- Mousley, H., Further notes on *Amesia* (Epipactis) latifolia in Canada. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 428, 50—52; 2 Textfig.)
- Nakai, T., *Violae ad floram japonicam novae*. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 556—566.) Latein.
- Newsom, Vesta Marie, A revision of the genus *Collinsia* (Scrophulariaceae). (Bot. Gazette 1929. 87, 260—301.)
- Palmer, E. J., The ligneous flora of the Davis Mountains, Texas. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 8—45.)
- Pavillard, J., *Le Crithmion maritimae autour de Biarritz*. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 795—799.)
- Pfeiffer, H., Bemerkungen über System, floristisches Vorkommen und Gliederung der Wuchsformen bei den Cyperaceengattungen auf Grund des Werkes: J. Bews, Studies in the ecological evolution of the Angiosperms. (Bot. Arch. 1929. 24, 263—272.)
- Pleijel, C., Några anteckningar om de norska samkönade Valerianaformerna. (Nyt Mag. Naturvidensk. Oslo 1928. 66, 97—102; 1 Textfig.) Norwegisch.
- Poellnitz, K. v., Afrikanische Sukkulente. (Repert. spec. nov. reg. veg. 1929. 26, 20—24.)
- Rehder, A., Proposed amendments to the international rules of botanical nomenclature. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 46—68.)
- Salmon, C. E., Some British *Alchemillas*. (Journ. of Bot. 1929. 67, 12—16.)
- Sirjaev, G., *Generis Trigonella L. Revisio critica*. (Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk 1928. Nr. 102, 5—57; 3 Taf.)
- Skärman, J. A. O., Floristika anteckningar från några av öarna i östra Väneren (Torsö, Bromö, Dillö och Onsö). (Floristiske Aufzeichnungen aus einigen im östlichen Teil des Wäner-Sees gelegenen Inseln [Torsö, Bromö, Dillö und Onsö].) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 63—95.) Schwedisch.
- Small, J. K., *Peninsula Delmarva*. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 351, 62—71; 4 Textfig.)
- Spohr, Edm., Über die Verbreitung einiger bemerkenswerter und schutzbedürftiger Pflanzen im ostbaltischen Gebiet. (Acta et Commentat. Univ. Tartuensis 1928. 13, 23 S.; 1 Abb.)
- Steenis, C. G. G. J., van The Bignoniaceae of the Netherlands Indies. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1928. 10, ser. 3, Lief. 1—2, 173—290.)
- Trees and shrubs collected by F. C. Englesing in Northeastern Nicaragua. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 18—38.)
- Westfeldt, G. A., En *Silene armeria*-förekomst i Västergötland. (Ein Vorkommen von *Silene armeria* in Wästergötland.) (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 148—149.) Schwed.
- Wolley-Dod, A. H., On some varieties of *Rosa tomentosa* (Scabriusculae). (Journ. of Bot. 1929. 67, 38—42.)
- Woodhead, T. W., History of the vegetation of the Southern Pennines. (Journ. Ecology 1929. 17, 1—34; 10 Textfig., 6 Taf.)

Palaeobotanik.

- Bandulska, H., Note. Secretory cells in a fossil leaf. (Ann. of Bot. 1929. 43, 203—204; 8 Textfig.)
- Berry, Ed. W., A fossil *Meliosma* from the Miocene of California. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 99—100; 2 Textfig.)
- Kräusel, R., Paläobotanische Notizen. XII. Eine Loranthee im Tertiär Schlesiens. (Senkenbergiana 1929. 11, 33—36.)
- Kubart, B., Einige Bemerkungen zu E. Hofmanns Arbeit über *Taxodium-Atemwurzeln* aus der Braunkohle von Parschlug in Steiermark. (Berg- u. Hüttenmännisches Jahrbuch 1929. 77, 28—32; 8 Textabb.)
- Louliére, A., Note sur les plantes fossiles du dépôt houiller du Méjanel (Aveyron). (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 789—795.)
- Meister, F., Zwei bemerkenswerte Formen aus dem fossilen Diatomaceenlager von Alchalyich. (Ann. Soc. Pal. Russie [1922—1924] 1927. 4, 151—154; 1 Taf.)
- Nikitin, P. A., The systematic position of the fossil genus *Diclidocarya* E. M. Reid. With a note by Mrs. E. M. Reid. (Journ. of Bot. 1929. 67, 33—38; 2 Textfig., 1 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Badoux, H., Une épidémie de la rouille des aiguilles de l'épicéa. (Journ. Forest. Suisse 1927. 13—15; 2 Textfig.)

- Birk, W.**, Die Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 7, 155—156.)
- Bodnar, J. Róth, Lili E., und Tergina, Irene**, Einfache und schnelle analytische Methode zur Bestimmung des Wirkungssubstanzgehaltes von Pflanzenschutzmitteln. IV. Mitt. Die titrimetrische Bestimmung des Quecksilbers in Saatgutbeizmitteln. (Ztschr. Analyt. Chemie 1928. 74, 81—105.)
- Campos Novaes, J. de**, A cura da gommose das Laranjeiras. *Pythiacystis citrophthora*. (Bol. Agric. São Paulo 1928. ser. 29a, 684—689; 2 Textfig.)
- Chabrolin, C.**, La pourriture de l'inflorescence du Palmier-dattier (Khamedj). (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 13, 933—935.)
- Cunningham, H. S.**, A study of the histologic changes induced in leaves by certain leaf-spotting fungi. (Phytopathology 1928. 18, 717—751; 10 Textfig.)
- Dade, H. A.**, The relation between diseased cushions and the seasonal outbreak of „black pod“ disease of cacao. (Gold Coast Dept. Agric. Year-Book 1927. Bull. 13, 1928. 85—88; 3 Taf.)
- Dade, H. A.**, A comparison of the pathogenicity of various strains of *Phytophthora Faberi*, Maubl., on cacao pods, etc. in the Gold Coast. (Gold Coast Dept. Agric. Year-Book 1927. Bull. 13, 1928. 89—92)
- Dade, H. A.**, Dissemination of cacao pod diseases by invertebrates. (Gold Coast Dept. Agric. Year-Book 1927. Bull. 13, 1928. 93.)
- Day, L. H.**, Pear blight control in California. (California Agric. Extens. Serv. Circ. 20, 1928. 50 S.; 13 Fig.)
- Detwiler, S. B.**, Developments in white pine blister rust control in the United States. (Journ. Econ. Entomol. 1928. 21, 476—784.)
- Dillon, W. A. R.**, Resistance of wheat varieties to bunt (*Tilletia caries*). (Nature, London 1929. 123, Nr. 3094, 243.)
- Disease control in Hawaii**, Eye spot and mosaic reduced in past year by control measures. (Facts about Sugar 1928. 23, 657.)
- Eglits, M.**, Noverojumi par kartupelu skirnu attiecibam pret *Actinomyces kraupjiem* no 1925—1927 g. (Die Infektion der verschiedenen Kartoffel-Varietäten durch *Actinomyces* während der Jahre 1925—1927.) (Rept. Latvian Inst. Plant Protect. 1927—1928. 9—10.)
- Elliott, Charlotte, and Smith, E. F.**, A bacterial stripe disease of sorghum. (Journ. Agric. Research. Washington 1929. 38, 1—22; 9 Taf.)
- Eriksson, J.**, Potatiskräften fanns i Sverige redan hösten 1912. Formalinlösning ett effektivt kampmedel. (Kartoffelkrebs wurde schon in Schweden im Herbst 1912 beobachtet. Formalinlösung ein wirkungsvolles Bekämpfungsmittel. (Sydsvenska Dagbl. Snällposten 227, 1928. S. 5.)
- Evelyn, S. H.**, Mycological work. (Ann. Rept. Dept. Agric. Barbados for the year 1926—1927. 1928. S. 15.)
- Faull, J. H.**, A fungus disease of conifers related to the snow cover. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 3—8.)
- Fawcett, G. L.**, The white spots on the Sugar Cane leaves. (Planter a. Sugar Manufacturer 1928. 80, 263—264.)
- Gessner, A.**, Prüfung von Rebschädlingsbekämpfungsmitteln im Jahre 1928. (Weinbau u. Kellerwirtschaft 1929. 8, Nr. 4 u. 5, 7 S.)
- Glindemann, F.**, Beobachtungen über die Gelbsucht und das Absterben der Stiefmütterchen-Sämlinge. (Blumen- u. Pflanzenbau 1928. 43, 28—30.)
- Goodwin, W., and Martin, H.**, Bordeaux mixture in combination with arsenical sprays. (Journ. Agric. Sci. 1928. 18, 460—477.)
- Goodwin, W., Salmon, E. S., and Ware, W. M.**, Control of apple scab on Allington Pippin and Newton Wonder by two types of Bordeaux mixture. (Journ. Min. Agric. 1928. 35, 226—235.)
- Grainger, J.**, An infectious chlorosis of the Dock (*Rumex obtusifolius*). (Leeds Phil. Soc. 1928. 1, 360—368; 3 Taf.)
- Gratz, L. O., and Bonde, R.**, Infection of potato tubers by *Alternaria solani* in relation to storage conditions. (Maine Agric. Exper. Stat. Bull. 187, 1927. 167—182; 8 Textfig.)
- Haskell, R. J.**, Diseases of cereal and forage crops in the United States in 1927. (Plant Disease Reporter, Suppl. 62, 1928. 302—353.)
- Holmes, Fr. O.**, Ultra-violet light photography in the study of plant viruses. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research. 1928. 1, 407—413; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Holmes, Fr. O.**, Cytological study of the intracellular body characteristic of *Hippeastrum* mosaic. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research 1928. 1, 414—422; 1 Taf.)

- Holmes, Fr. O., Accuracy in quantitative work with tobacco mosaic virus. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research 1928. 1, 423—438; 3 Textfig.)
- Johnson, M. O., Control of chlorosis of the Pineapple and other plants. (Indus. & Engin. Chem. 1928. 20, 724—725.)
- Johnston, C. O., and Melchers, L. E., Greenhouse studies on the relation of age of wheat plants to infection by *Puccinia triticea*. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 147—157; 3 Taf.)
- Jones, F. R., and Weimer, J. L., Bacterial wilt and winter injury of Alfalfa. (U. S. Dept. of Agric. Circ. 39, 1928. 8 S.; 2 figs.)
- Kelly, N. L., and Wilson, G., Cane pests and diseases. (Queensland Agric. Journ. 1928. 29, 272—275.)
- Kotte, W., Der Bakterienbrand des Tabaks als Sämlingskrankheit. (Deutsche Landwirtschaftl. Presse 1928. Nr. 36, 4 S.; 2 Textfig.)
- Kuda, J. M., Die Krankheiten des Waldmassivs von Schepetowka in Wolynien für das Jahr 1925. (Mitt. a. d. forstl. Versuchswesen in der Ukraine, Charkoff 1926. 4, 130—178.) Ukrainisch mit dtsh. Zusfg.
- Lauritzen, J. I., Rhizoctonia rot of turnips in storage. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 93—108; 5 Textfig.)
- Lek, H. A. A. van der, Over aparasitaire uitwassen aan houtige planten. (On parasitic outgrowths of woody plants.) (Tijdschr. over Plantenziekten 1929. 35, 25—59; 2 Taf.)
- Leufvén, G., Atgärder mot potatiskräften i Tyskland. (Vorsichtsmaßnahmen gegen den Kartoffelkrebs in Deutschland.) (Landtmännern 1928. 11, Nr. 37, 734—735.)
- Lüstner, G., Epidemisches Auftreten von *Puccinia arenariae* Schum. auf *Dianthus barbatus*. (Ber. Lehr- u. Forschungsanst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau, Geisenheim a. Rh. 1927. S. 59.)
- McCubbin, W. A., Peach yellows report. (Bull. Pennsylvania Dept. of Agric. 1928. 11, 25 S.; 6 Textfig.)
- McMillan, H. G., Diseases of vegetable and field crops (other than cereals) in the United States in 1927. (Plant Disease Reporter Supp. 61, 1928. 223—300.)
- Moldenhauer, I., Untersuchungen über die Empfänglichkeit der Wild- und Kulturhaferformen für *Ustilago avena* mit besonderer Berücksichtigung des Infektionsvorganges. (Kühn-Archiv 1927. 15, 349—404; 4 Taf.)
- Morstatt, H., Ernteschäden durch Pflanzenkrankheiten. (Umschau 1928. 32, 413—414.)
- Newton, G. A., Some fungi of the *Stemphylium* type and their relation to apple rots. (Phytopathology 1928. 18, 565—578; 7 Textfig.)
- O'Brien, D. G., and McNaughton, E. J., Disease in strawberries. (Scottish Journ. Agric. 1928. 11, 286—297; 6 Textfig.)
- Ogilvie, L., Report of the Plant Pathologist for the year 1927. (Rept. Dept. Agric. Bermuda 1928. 26—37.)
- Peters, O., Ammoniak-Schäden an der Fichte. (Dtsch. Forstztg. 1928. 43, 992.)
- Piepenbrock, P., Untersuchungen über das Verhalten des *Ustilago tritici* an Sorten und Kreuzungen. (Kühn-Arch. 1927. 15, 411—425; 2 Textfig.)
- Plagge, H. H., and Maney, T. J., Soggy breakdown of apples and its control by storage temperatures. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 115, 1928. 61—116; 22 Fig.)
- Potatiskräffans bekämpande. (Die Bekämpfung des Kartoffelkrebses.) (Landtmännern 1928. 11, Nr. 36, S. 718; Nr. 43, S. 842.)
- Quinn, G., Dieback of apple trees. (Fruit World of Australasia 1928. 24, 222.)
- Ramsey, G. B., and Bailey, Alice Allen, Development of nailhead spot of tomatoes during transit and marketing. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 131—146; 8 Textfig., 1 Taf.)
- Ravaz, L., Chronique: Le rot blanc. (Prog. Agric. et Vitic. 1928. 90, 3—4; 1 Taf.)
- Reports on diseases of plants in Ceylon during 1927. (Ceylon Dept. Agric. Tech. Repts. for the year 1927. 1928. (1)—(11).)
- Saltikowski, M. J., Das Frühjahrsterben der Wintergetreide. (Journ. exper. Landwirtschaft. i. Südost. europ. Rußland 1928. 6, 151—174; 2 Abb.) Russ. m. dtsh. Zusfassg.
- Schaffnit, E., und Weber, H., Versuche zur Bekämpfung des Wurzelälchens (*Heterodera radicicola*). (Sonderdr. aus Anz. f. Schädlingskde. 1929. 5, H. 2, 17—20.)
- Scott, J. L., and Hudson, W. R., Effect of sea water on mould in cacao beans. (Gold Coast Dept. Agric. Year-Book 1927. Bull. 13, 1928. 62—66.)
- Smith, W. K., Spike emergence in wheat hybrids. (Scient. Agric. 1928. 8, 795—796.)
- Staner, P., Les maladies du Vanillier à Eala. (Bull. Agric. Congo Belge 1928. 19, 85—90; 8 Textfig.)
- Staner, P., Belgian Congo: some pests new to the colony. (Intern. Rev. Agric. 1928. 19, 744.)

- Vanin, S. J.**, Einige neuere Daten über die Herzfäule der Espe. (Mitteil. d. Leningr. Forst-institutes, 1928. 36.) Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Veresceaghin (Veresciaghin), B.**, Dusmanii plantelor de cultura din Basarabia in 1926. (Feinde der Kulturpflanzen in Bessarabia im Jahre 1926.) (Viata Agric. 1927. H. 13—14, 343—349.)
- White, R. P.**, Tomato wilt disease. (Kansas Agric. Exper. Stat. Cir. 140, 1928. 5 S.; 2 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Arnold, R. E.**, The cultivation of Cymbidiums. (Orchid Review 1929. 37, Nr. 427, 10—11.)
- Besemer, L.**, Die Bestimmung der äußeren Bodenoberfläche durch die Benetzung mit organischen Flüssigkeiten. (Bot. Arch. 1929. 24, 182—201; 2 Textfig.) Deutsch. m. engl. Zusammenfassg.
- Boehme, Olga**, Kakteenaussaat und Fadenpilz. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 81—82.)
- Collardet, J.**, Okoumé (Aucoumea Klaineana Pierre). (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 1—5.)
- Davy, J. B.**, African „Sandaleen“ wood. (Trop. Woods 1929. Nr. 17, 15—17.)
- Kosterz, W.**, Düngung als Brandbekämpfungsmittel. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitung, 1929. 79, 103.)
- Linck, Gertrud**, Neues Hilfsmittel bei der Kultur von Sukkulente-Pflanzen. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges. [Ztschr. f. Sukkulentenkde.] 1929. 1, 81.)
- Mendel, L. B.**, and **Osborne, T. B.**, The nutritive value of the wheat kernel and its milling products. (Leopoldina 1929. 4, 72—115.)
- Mestscherjakow, D. P.**, Die natürlichen Grundlagen für die Melioration des Nara-Moores (Gouvernement Moskau). (Trudy Gosud. Lugow. Inst. 1927. 4, 3—68; 13 Taf.) Russisch.
- Meyer, L.**, Ergebnis eines vierjährigen Feldversuches mit sechs verschiedenen Stickstoffdüngemitteln. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 167—169; 2 Tab.)
- Miklós, J.**, Ungarns Rohdrogen im Welthandel. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 24—25.)
- Minin, I.**, Zur Frage des experimentellen Studiums der Normalformen der Wurzelgemüse und ihrer Fehler. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 370—386; 10 Textfig.) Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Muszynski, J.**, Die Arzneipflanzenproduktion Polens. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 25—26.)
- Nolte, O.**, Steigerung der Kartoffelerträge und Besserung des Stärkegehaltes durch Düngung mit schwefelsaurer Kalimagnesia. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 4, 81—82.)
- Nowikow, W. A.**, Die Ursache des massenhaften Zugrundegehens von Kohl beim winterlichen Transport. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 553—559.) Russisch.
- Obermayer, E.**, Der Paprika als ungarische Gewürzspezialität und als Exportartikel. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 26—31.)
- Oudin, A.**, Note relative à l'influence de l'acidité du sol sur le développement des semis de quelques essences forestières. (Rev. Eaux et Forêts Paris 1928. 64, 300.)
- Páter, B.**, Über einige Fragen des Arzneipflanzenwesens. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 41—42.)
- Peckham, E. A.**, Naturalistic plantings of early-flowering bulbs. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 349, 1—5; 2 Textfig.)
- Peróš, D.**, Fragen der Arzneipflanzenkultur in Jugoslawien. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 31—33.)
- Petit, G.**, L'organisation de réserves naturelles à Madagascar. (Rev. Bot. appl. et Agric. Colon. Paris 1928. 8, 272.)
- Ramos, R. M.**, Experiences with sugar cane varieties in Oriente Province, Cuba, 1923—1927. (Planter a. Sugar Manufacturer 1928. 81, 101—104; 5 Textfig.)
- Rands, R. D.**, **Sherwood, S. F.**, and **Stevens, F. D.**, Sugar-cane variety tests in Louisiana during the crop year 1926—1927. (U. S. Dept. Agric. Circ. 36, 1928. 14 S.)
- Rankoff, G.**, Die Wassermelone und ihre Verwendung zur Herstellung von Wassermelonen-Dauerwaren. (Annuaire Univ. Sofia 1928. 24, 165—206.) Bulgar. m. deutsch. Zusammenfassg.
- Rathlef, H. v.**, Düngungsversuche mit Zuckerrüben in Finnland. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 169—170.)

- Regel, C., Die Arzneipflanzenkultur in Litauen. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 33—34.)
- Renard, K., Zur Frage „Ursache der Ausartung des Flachses“. IV. Mitt. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 324—351; 2 Textfig.) Russisch.
- Richards, L. A., The usefulness of capillary potential to soil-moisture and plant investigations. (Journ. Agric. Research, Washington 1928. 37, 719—742; 7 Textfig.)
- Roth, E., Wachstumsstörungen bei Pappeln. (Dtsch. Forstztg. 1928. 43, 827; 2 Textfig.)
- Rothlin, E., Zur Pharmakologie der Mutterkornalkaloide. (Verh. Dtsch. Pharmakol. Ges. 1928. 3 S.)
- Royen, M. J. van, Onderzoek van gom van *Acacia decurrens* uit Nederlandsch-Indië. (Ber. Afdeel. Handelsmus. K. Ver. Kolon. Inst. 1928. Nr. 40, 1—12; 2 Textfig.)
- Rozanow, S., Über Löslichkeit der Phosphorite in Puffergemischen. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 352—379; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussfassg.
- Salmon, E. S., Eleventh report on the trial of new varieties of hops, 1927. (East Malling Res. Stat. Kent 1928. 18 S.)
- Sappok, H., Das Kalibedürfnis der oberschlesischen Böden im Lichte der Neubauer-Analyse. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 4, 77—78.)
- Schwalbe, C. G., Die Ausbeutung tropischer Faserohstoffe und die Einfuhr tropischer Fasern in die gemäßigte Zone. (Tropenpflanzer 1929. 32, 65—75.)
- Schwerin, Graf v., Dendrologische Notizen. XV. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1928. Nr. 40, 326—335.)
- Skandrakow, S., Vegetationsversuche mit weißruthenischen Phosphoritarten in den Jahren 1926 und 1927. (Mitt. Abt. f. Natur- u. Wirtschaftsk. Minsk. 1928. 1, 99—137.) Russisch.
- Spoon, Ir. W., Iets over de samenstelling van Balata-melk uit Suriname. (Ber. Afdeel. Handelsmus. K. Vereenig. Kolon. Inst. 1927. Nr. 53, 1—12; 3 Textfig.)
- Spoon, Ir. W., Overzicht van proeven, in Nederlandsch Oost-Indië genomen met de cultuur van den japanischen kamferboom. (Meded. K. Ver. Kolon. Inst. Amsterdam 1929. Nr. 25, 9—87; 11 Textfig.)
- Spraying and dusting recommendations for apples. (New Jersey Agric. Exper. Stat. Circ. 209, 1928. 4 S.; 1 Textfig.)
- Statuti, F., La „cascola“ dell' olivo. (Soc. Naz. Olivicoltori 1927. Roma 6, 28 S.)
- Stellwag-Carlion, Fr., Korbweidenkultur. (Mitt. d. Klubs d. Land- u. Forstwirte in Wien 1929. 55, Folge 4, 3—5.)
- Stephens, J. C., and Vinall, H. N., Experimental methods and the probable error in field experiments with sorghum. (Journ. Agric. Research Washington 1928. 37, 629—646; 9 Textfig.)
- Szerdahelyi, K., Flores chamomillae vulgaris. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 34—35.)
- Tschirch, A., Meine Erfahrungen über Arzneipflanzenkultur. (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 42—43.)
- Turnas, P., Zur Frage „Methode der Zusammensetzung von Wiesengrasmischungen“. (Journ. Landw. Wissensch. Moskau 1928. 5, 716—723.) Russ. m. dtsch. Zussfassg.
- Tuzson, J., Die Heilpflanzen des ungarischen Tieflandes (Alföld). (Bericht über die II. internationale Tagung europäischer Arzneipflanzen-Interessenten 1928. 35—38.)
- Uehida, S., Essential oil of „Hiba“ wood and its relation to the resistibility of the wood against corrosion. (Journ. Soc. Chem. Ind. Japan 1928. 31, 501—503.)
- Waksman, S. A., Cellulose als eine Quelle des „Humus“ im Erdboden. (Cellulosechemie 1927. 8, 28 S.)
- Weißermel, E., Untersuchungen über den Einfluß der Düngung und des Pflanzenenertrags auf die Reaktion eines ungepufferten Quarzsandes. (Bot. Arch. 1929. 24, 202—216.) Dtsch. m. engl. Zussfassg.
- Werth, C. A., Die Nutzbarmachung des Ackerbodens in Ägypten. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 9—11.)
- Wieland, Die Trockenbeize. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 44—45.)
- Wilson, E. H., Korean plants in gardens. (New Flora a. Silva, London 1928. 1, 9—21; 4 Textfig.)
- Woukloff, S. M., Les cultures potagères et les sortiments potagers du district de Kouban en 1926. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 167—202.) Russ. m. franz. Zussfassg.
- Zacharow, N. A., Die Entwicklung des Gartenbaues und ihre Produktion im Export und Import. (Arb. wiss. Forsch. Inst. b. Kubanischen Landw. Inst. 1928. Nr. 45, 203—228.) Russ. m. dtsch. Zussfassg.

- Zacharowa, T. M.**, Denitrification in podsol soils. (Transact. Scient. Inst. Fertilizers 1929. Nr. 60, 1—25; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Zemach, S.**, and **Naftolsky, N.**, Crop rotation on land under irrigation. (Zioniste Executive Agric. exper. Stat. and Col. Dept. 1927. Circ. 15; 1 Taf.) Hebr. m. engl. Zusammenfassg.
- Zudereil, H.**, Botanisches Versuchslaboratorium und Laboratorium für Pflanzenkrankheiten. (Bericht über die Tätigkeit der Höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—27, Klosterneuburg 1928. 77—83.)
- Zweigelt, F.**, und **Steingruher, P.**, Bundes-Rebenzüchtungsstation. (Bericht über die Tätigkeit der Höheren Bundeslehranstalt und Bundesversuchsstation für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg in den Jahren 1925—27, Klosterneuburg 1928. 48—64.)

Technik.

- Chalkley, H. W.**, and **Livingstone, B. E.**, Atmometric rates read inconstantaneously and automatic continous recorder for rate fluctuation. (Ecology 1929. 10, 37—46; 3 Textfig.)
- Fromm, E. †**, und **Leipert, Th.**, Eine Vereinfachung der Gefrierpunktsbestimmung für kleine Mengen biologischer Flüssigkeiten. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 314—318; 1 Textabb.)
- Heath, O. V. S.**, A method of water control for sand cultures. (Ann. of Bot. 1929. 43, 71—79; 2 Textfig.)
- Kolkwitz, R.**, Das Thermoplanktometer. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 64—67; 1 Textfig.)
- Lamborg, Die Gefäßversuchsmethode** von Prof. Mitscherlich zur Bestimmung des Kali-bedürfnisses. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, 169—173; 3 Abb.)
- Lek, A. A. van der**, De celloidine-microtoomtechniek toegepast op het anatomisch onderzoek van hout gewassen. (Die Anwendung der Zelluloid-Methode zur Anatomie holziger Pflanzen.) (Landbouhoogeschool Wageningen, Labor. voor Tuinbouwplantenteelt, 1928. Nr. 5.)
- Nuernbergk, E.**, Ein elektrischer intermittierender Klinostat mit Einrichtung zum Antrieb von kinematographischen Aufnahmeapparaten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 44—63; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Oberdorfer, E.**, Ein neuer Apparat zur Lichtmessung unter Wasser. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 134—162; 9 Textfig.)
- Remesow, Igor**, Eine Microvorrichtung für Leitfähigkeitsmessungen der kleinsten Flüssigkeitsvolumina. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 66—79; 7 Abb.)
- Stocker, O.**, Eine Feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpirations- und Evaporationsgröße. I. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 126—129; 1 Textfig.)
- Stocker, O.**, Eine Feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpirations- und Evaporationsgröße. II. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 130—136; 3 Textfig.)
- Vasiliu, T.**, L'emploi du petrole et de l'essence comme solvents dans l'inclusion à la paraffine. (Ac. R. Soc. Biol. 1929. 100, 691.)
- Went, F. A. F. C.**, Ein neuer intermittierender Klinostat nach de Bouter. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 32—34; 3 Textfig.)
- Werner, O.**, Ein neuer Apparat zur Gewinnung von Pflanzenaschen für Aschenbildbestimmungen. (Mikrochemie 1929. N. F. 1, 110—115; 4 Textfig.)

Biographie.

- Charles, Vera K.**, Mrs. Flora Wambaugh Patterson. (Mycologia 1929. 21, 1—4; 1 Portrait.)
- Cowles, H. C.**, John Merle Coulter. (Bot. Gazette 1929. 87, 211—217; 1 Porträt.)
- Hesselman, H.**, In Memoriam. Gunnar Andersson. * 25. 11. 1865, † 5. 8. 1928. (Svensk Bot. Tidskr. 1929. 23, 166—176; 1 Bildnis.)
- Howe, M. A.**, New Yorks first botanical garden. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 351, 49—58; 2 Textfig.)
- Murr, J.**, Geistlicher Rat Rupert Huter, der große Botaniker. Ein Nachruf zu seinem 11. Todestage. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 28 vom 2. Februar.)
- Stomps, Th.**, Aus dem Leben und Wirken von Hugo de Vries. (Tübinger Naturw. Abhandl. 1929. H. 12, 7—16.)
- Vouk, V.**, Das physiologische Laboratorium des Botanischen Institutes an der Universität Zagreb. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis 1929. 4, 113—117; 2 Textfig.) Deutsch.

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: Literatur 6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Dix ans de travaux scientifiques au Daghestan. (Inst. rech. scient. du Daghestan. Makatsh-Kala 1928. 73 S.)
- Lundegårdh, H., Die quantitative Spektralanalyse der Elemente und ihre Anwendung auf biologische, agrikulturchemische und mineralogische Aufgaben. Jena (G. Fischer) 1929. 150 S.; 43 Abb., 13 Taf.
- Potter, D., A laboratory manual for general botany. Milwaukee, Wisconsin (Bruce Publ. Co.) 1927. Part 1. 145 S.; 59 Taf.

Zelle.

- Bärlund, H., Permeabilitätsstudien an Epidermiszellen von Rhoeo discolor. (Acta Bot. Fennica 1929. 5, 5—117; 12 Taf.)
- Burrows, M. Th., The mechanism of cell division. (Amer. Journ. Anat. 1927. 39, 83—134; 21 Textfig.)
- Darlington, C. D., Ring-formation in Oenothera and other genera. (Journ. of Genetics 1929. 20, 345—363.)
- Kreuter, E., Chromosomenstudien bei den Galegeen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 99—101.)
- Narasimhan, M. J., Note on the occurrence of intracellular bodies in spike disease of Sandal (Santalum album Linn.). (Phytopathology 1928. 18, 815—817; 3 Textfig.)
- Rohweder, H., Über Kernuntersuchungen an Dianthus-Arten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 81—86.)
- Ruttle, Mabel Louise, Chromosome number and morphology in Nicotiana. II. Diploidy and partial diploidy in root tips of tabacum haploids. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 11, 213—232; 7 Textfig.)
- Salkind, S., Zur Frage über die Wechselbeziehungen zwischen Zellen und Vitalfarben. (Protoplasma 1929. 6, 321—331.)
- Weber, J. M., A smear method for the study of chromosomes in microsporogenesis. (Univ. California Publ. Bot. 1929. 14, 345—352.)
- Yun-Ichi, Morita, and Chambers, R., Permeability differences between nuclear and cytoplasmic surfaces in Amoeba dubia. (Biol. Bull. 1929. 56, 64—67.)

Gewebe.

- Schnarf, K., Die Embryologie der Liliaceae und ihre systematische Bedeutung. (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1929. 138, 69—92.)
- Simon, S. V., Über Gewebeveränderungen in den Stielen abgetrennter bewurzelter Blätter von Begonia Rex. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 368—388; 6 Textfig.)

Morphologie.

- Bigatti, L., Appunti di anatomia fisiologica sui rami verdi di Sophora japonica var. pendula. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 3—12.)
- Chiarugi, A., Anomalie florali e disturbi della sessualità nel genere „Cistus“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 507—524; 22 Textfig.)
- Doi, T., and Morikawa, K., An anatomical study of the leaves of the genus Pinus. (Journ. Dept. Agric. Kyushu Imp. Univ. 1929. 2, 149—198; 5 Textfig.)
- Botanisches Centralblatt N. F. Bd. XIV. No. 6

- Dop, P.**, Les glandes de *Clerodendron foetidum* Bunge. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 167—169; 2 Textfig.)
- Dop, P.**, et **Duffas, F.**, La déhiscence des calices aquifères des *Clerodendron*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 72—80; 13 Textfig.)
- Ferrari, Angela**, Osservazioni di biometria sul polline delle Angiosperme. (Atti Ist. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 13—47.)
- Franquet, R.**, A propos des tubercules aériens du *Topinambour*. (Bull. Soc. Nat. Hort. France 1928. Sér. 5, 1, 74.)
- Funke, G. L.**, On the biology and anatomy of some tropical leaf joints. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1929. 40, 45—72; 11 Taf.)
- Funke, G. L.**, Einige Bemerkungen über das Wachstum und die Wurzelbildung bei *Syn-gonium podophyllum*. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1929. 40, 75—85; 1 Taf.)
- Geitler, L.**, Zur Morphologie der Blüten von *Polygonum*. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 229—241; 6 Textabb.)
- Geitler, L.**, Zur Zytologie von *Ephedra*. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 242—250; 6 Textabb.)
- Grüß, J.**, Bau und Semipermeabilität der Gerstenfrucht und Samenschale. I. Mitt. (Wochenschr. Brauerei 1929. 48, 61—66.)
- Hadjinicolaou, A.**, Tuberculisation aérienne du *Topinambour*. (Bull. Soc. Nat. Hort. France 1928. Sér. 5, 1, 76.)
- Hagerup, O.**, Morphological and cytological studies of *Bicornes*. (Dansk Bot. Arkiv 1928. 6, Nr. 1, 1—26; 45 Textfig.)
- Hörmann, H.**, Die pollenanalytische Unterscheidung von *Pinus montana*, *P. silvestris* und *P. cembra*. (Österr. botan. Ztschr. 1929. 78, 215—228; 1 Textabb., 1 Taf., 5 Tab.)
- Miyoshi, M.**, Untersuchungen über japanische Kirschen. III. (Bot. Mag. Tokyo 1928. 42, 545—552.) Deutsch.
- Müller, L.**, Anatomisch-biomechanische Studien an maskierten *Scrophulariaceen*-Blüten. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 193—214; 5 Textabb.)
- Sakisaka, M.**, and **Suehiro, Y.**, Notes on the development of the „Star hair“ of *Elaeagnus*. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 117—121; 13 Textfig.) Japanisch.
- Wylie, R. B.**, Paired ovules of *Vallisneria*. (Proc. Iowa Acad. Sc. 1926. 33, 121—124; 1 Taf.)

Physiologie.

- Abramson, H. A.**, and **Michaelis, L.**, The influence of size, shape, and conductivity of microscopically visible particles on cataphoretic mobility. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 587—598; 2 Textfig.)
- Behre, K.**, Physiologische und zytologische Untersuchungen über *Drosera*. (Planta 1929. 7, 208—306; 36 Textfig.)
- Bergamaschi, Maria**, Nuove ricerche sui caratteri di senilità nelle piante. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 115—145.)
- Chih, Tu.**, Physiologic specialisation in *Fusarium* sp. causing headblight of small grains. (Phytopathology 1929. 19, 143—154; 3 Textfig.)
- Christensen, J. J.**, The influence of temperature on the frequency of mutation in *Helminthosporium sativum*. (Phytopathology 1929. 10, 155—162; 4 Textfig.)
- Dolk, H. E.**, Über die Wirkung der Schwerkraft auf Koleoptilen von *Avena sativa*. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 40—47.)
- Dingler, H.**, Beitrag zur Kenntnis des Lebens der sommergrünen Laubblätter. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 141—156; 1 Textfig.)
- Emerson, R.**, Chlorophyll content and rate of photosynthesis. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 281—284; 2 Textfig.)
- Engel, H.**, Beiträge zur Kenntnis des Stickstoffumsatzes grüner Pflanzen. (Planta 1929. 7, 133—164; 1 Textfig.)
- Filzer, P.**, Untersuchungen über Wachstumsreaktion und Krümmung bei achsenparalleler Lichtwirkung. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 435—492; 7 Textfig.)
- Frank, G.**, Das mitogenetische Reizminimum und -maximum und die Wellenlänge mitogenetischer Strahlen. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 129—141; 3 Textfig.)
- Frontz, L.**, The effect of smoke and gas on forest and shade trees. (Forest leaves 1928. 21, 170—171.)
- Gaßner, G.**, und **Straib, W.**, Untersuchungen über die Abhängigkeit des Infektionsverhaltens der Getreiderostpilze vom Kohlensäuregehalt der Luft. (Phytopathol. Ztschr. 1929. 1, 1—30; 1 Taf.)
- Gratzy-Wardengg, S. A. Elfriede**, Osmotische Untersuchungen an Farnprothallien. (Planta 1929. 7, 307—339; 7 Textfig.)

- Grüntuch, R., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel unterirdischer Reservestoffbehälter. (Unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffelknolle.) (Planta 1929. 7, 388—421; 2 Textfig.)
- Haenseler, C. M., Effect of organic mercury seed treatments on germination and yield of peas. (Forty-eighth Ann. Rept. New Jersey Agric. Exper. Stat. 1928. 1927, 232—238.)
- Hamorak, N., Versuche über den Photoperiodismus bei *Ricinus communis* L. (Mitt. Landw. Inst. Kamjanetz-Pod. 1928. 5, Nr. 14, 6 S.; 3 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Heinricher, E., Allmähliches Immunwerden gegen Mistelbefall. (Planta 1929. 7, 165—173; 2 Textfig.)
- Kaczmarek, A., Untersuchungen über Plasmolyse und Deplasmolyse in Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration. (Protoplasma 1929. 6, 209—301; 2 Textfig.)
- Lombardozi, Elvira, Brevi note sopra il funzionamento degli stomi nelle foglie di *Hedera Helix* L. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, Ser. 3, 111—114.)
- Lucké, B., and McCutcheon, M., The effect of valence of ions on cellular permeability to water. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 571—580; 2 Textfig.)
- Murneek, A. E., Nitrogen and carbohydrates distribution in organs of bearing apple spurs. (Univ. Missouri Agric. Exper. Stat. Research Bull. 119, 1928. 50 S.)
- Murphy, H. F., Einwirkung von Rohpetroleum auf Nitrifikation, Keimung und Wachstum. (Soil Science 1928. 27, 117—120.)
- Nagel, W., Rhodannatrium als Mittel zur Keimförderung bei Pflanzen. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 54—57; 1 Abb.)
- Niethammer, Anneliese, Die Beeinflussung der Pollenkeimung verschiedener Nut- und Ziergewächse durch Nosprasen, Elosal und Solbar. (Nachr. üb. Schädlingbekämpfung 1929. 4, 37—39.)
- Nilsson-Leissner, G., Death from low temperature and resistance of plants to cold. (Quarterly Rev. Biol. 1929. 4, 113—117; 3 Abb.)
- Petri, L., Pathologische Wirkungen der Uranstrahlen auf *Olea europaea*. (Phytopathol. Ztschr. 1929. 1, 45—48; 2 Textfig.)
- Petri, L., Effetti delle radiazioni dell' uranio e dell' ionizzazione dell' aria sopra l'olivo. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 93—95; 2 Taf.)
- Petri, L., e De Cecco, M., Ricerche sulle sostanze fluorescenti delle piante in rapporto ad alcuni fenomeni di fotolisi. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 374—406; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Pieper, G., Der Einfluß der Lockerung auf die Wasserführung und Durchlüftung verschiedener Böden. (Pflanzenbau 1929. 1, 161—225; 18 Textfig.)
- Quanjér, H. M., De invloed van kaligebrek op de vatbaarheid van bloemkool voor *Peronospora parasitica*. (The influence of potash deficiency on the susceptibility of cauliflower to *Peronospora parasitica*.) (Tijdschr. over Plantenziekten 1928. 34, 254—256; 2 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Rivera, V., Influenza dei „circuiti aperti“ di Lakhovsky sullo sviluppo di tumori nei vegetali. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 357—373; 3 Textfig.)
- Rivera, V., Trattamenti di tumori da „*Bacter. tumefaciens*“ sopra „*Ricinus*“ con tubi di emanazione di radio. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 428—444; 5 Textfig.)
- Schrader, Th., Untersuchungen über Kali und Phosphorsäure-Aufnahme unserer Getreidesorten im Jugendstadium. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 230—233; 2 Tab.)
- Schreinemakers, F. A. H., Osmosis of liquids. II. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 555—569; 5 Textfig.)
- Segagni, Angela, Contributo allo studio dell' influenza della luce sullo sviluppo delle cellule e degli stomi nei cotiledoni dell' *Helianthus annuus* L. var. *giganteus*. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 107—110.)
- Simms, H. S., Chemical antagonism of ions. III. Effect of salt mixtures on gelatin activity. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 511—523; 3 Textfig.)
- Skeen, J. R., Einige Reaktionen von Keimpflanzen zu schwachen Konzentrationen von Salzsäure und Calcium. (Soil Science 1928. 26, 471—478.)
- Snell, G. D., An inherent defect in the theory that growth rate is controlled by an autocatalytic process. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 274—281.)
- Stadler, L. J., Mutations in barley induced by x-ray and radium. (Science 1928. 68, 186—187.)
- Storck, A., und Rippel, A., Bestimmung der Stickstoffbindung bei Leguminosen vermittels des Stickstoff-Basenverhältnisses. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. 1929. 13 A, 158—159.)

- Trelease, S. F., and Trelease, Helen M., Susceptibility of wheat to mildew as influenced by carbohydrate supply. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 65—92.)
- Tropowa, A. T., Aktive Azidität des Zellsaftes einiger Pflanzen in bezug auf ihren Befall mit Pilzen und Bakterien. (Arb. d. Nord-Kaukas. Versuchsanst., Rostow am Don 1928. Bull. 265, 1—15.) Russisch.
- Taubenhaus, J. J., and Dana, B. F., The influence of moisture and temperature on cotton root rot. (Texas Agric. Exper. Stat. Bull. 386, 1928. 23 S.)
- Umrath, K., Über die Erregungsleitung bei höheren Pflanzen. (Planta 1929. 7, 174—207; 26 Textfig.)
- Wey, H. G. van der, Über die phototropische Reaktion von Pilobolus. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1929. 32, 65—77; 11 Textfig.)
- Zuderell, H., Über Erfrierungserscheinungen an Reben. (Das Weinland 1929. 1, 23—24.)

Biochemie.

- Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Ist die Verholzung ein reversibler oder irreversibler Vorgang? (Planta 1929. 7, 340—346; 2 Textfig.)
- Angeli, Bernh., La ricerca microchimica del fosforo nelle cellule vegetali. (Revista biol. 1929. 10, 702—707.)
- Breese, J. D., and Gersdorff, Ch. E. F., Proteins of the Avocado (*Persea americana* Mill.). (Journ. Biol. Chem. 1929. 81, 533—539.)
- Bridel, Marc., Über das Vorkommen von l-Asparagin in den Blüten von *Ulex europaea* L. (Journ. Pharm. chim. 1929. 9, 112—113.)
- Butkewitsch, Wl. S., und Fedoroff, M. W., Über Bildung von Fumarsäure in den Zuckerkulturen von *Mucor stolonifer* (*Rhizopus nigricans*) und sein Verhalten zur Brenztraubensäure. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 440—456; 3 Textabb.)
- Chavaillon, O., De la cristallisation artificielle intracellulaire des pigments jaunes chez les végétaux sous l'action de la potasse en milieux divers. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 631—632.)
- Christ, J. W., and Dye, Marie, The association of vitamin A with greenness in plant tissue. (Journ. Biol. Chem. 1929. 81, 525—532; 5 Textfig.)
- Chrzaszcz, T., und Tinkow, D., Die Stärkebildung bei den Schimmelpilzen (*Penicillium* Link) wie auch ihr Zusammenhang mit der Säurebildung. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 39—52; 4 Abb.)
- Conno, E. de, Capalbi, S., et Frutier, L., Über den Milchsaft von *Euphorbia tirucalli*, *candelabra* und *abyssinica*. (Annali Chim. appl. 1928. 18, 540—549.)
- Dodd, A. S., Boron compounds in fruits and vegetable products. (Analyst. 1929. 54, 15—22.)
- Dunn, J. T., and Bloxam, H. C. L., Boric acid in oranges. (Analyst. 1929. 54, 26—29.)
- Fourton, A., Existiert die Antirrhinsäure in der *Digitalis*? (Bull. Sc. pharm. 1928. 35, 689—691.)
- Gioello, Felice, Alcune determinazioni refrattometriche in succhi di piante ammalade. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 49—58.)
- Hägglund, E., und Urban, H., Zur Kenntnis des Fichtenholz-Lignins. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 1—7.)
- Jones, D. B., et Csonka, F. A., Studies on glutelins. II. The glutelin of rice, *Oryza sativa*. (Journ. Biol. Chem. 1927. 74, 427—431.)
- Jones, D. B., et Gersdorff, C. E. F., The globulins of rice, *Oryza sativa*. (Journ. Biol. Chem. 1927. 74, 415—426.)
- Kiesel, A., Die Plasmodien der Myxomyceten als Objekt der chemischen Protoplasmauntersuchung. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 6, 332—369.)
- Klein, G., Zum „angeblichen“ Nachweis von Formaldehyd bei der Assimilation von Kohlensäure. (Planta 1929. 7, 422—423.)
- Klein, G., und Krisch, M., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XIII. Der Nachweis des Piperins und seiner Spaltprodukte Piperidin und Piperinsäure. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 257—263; 2 Textabb.)
- Klein, G., und Pellauf, G., Der mikrochemische Nachweis der Alkaloide in der Pflanze. XII. Der Nachweis des Colchicins. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 251—256; 1 Textabb.)
- Kluyver, A. J., Über eine neue Theorie des Mechanismus der alkoholischen Gärung. (Wochenschr. f. Brauerei 1929. 46, 66—70.)
- Kostytschew, S., und Schulgina, O., Über Alkoholgärung. XIX. Über einige gärungsfähige Mikroben im Mazerationssaft. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1929. 182, 50—56.)

- Lepik, E., Untersuchungen über den Biochemismus der Kartoffelfäulen. I. Der Einfluß der Phytophthora-Fäule auf die chemische Zusammensetzung der Kartoffelknolle. (Phytopatholog. Ztschr. 1929. 1, 49—109; 15 Textfig.)
- Maurin, E., Variations de la richesse alcaloïdique du grenadier sous l'influence de certains agents chimiques. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 156—158.)
- Niethammer, Anneliese, Vergleichende biochemische Untersuchungen über das Reifen und Altern von Samen und Früchten. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 264—278.)
- Noak, K., und Keßling, W., Zur Entstehung des Chlorophylls und seiner Beziehung zum Blutfarbstoff. I. Mitt. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1929. 182, 1—49.)
- Ostwald, Wo., Kolloidchemische Reaktionen zwischen Solen von Eiweißkörpern und polymeren Kohlehydraten. I. (Kolloidztschr. 1929. 47, 258—268.)
- Ruhland, W., und Ullrich, H., Über den Einfluß von Nitraten und von Salpetersäure auf die Atmung grüner Blätter. (Vorl. Mitt.) (Planta 1929. 7, 424—426.)
- Ruschmann, G., Chemische oder biologische Untersuchung des Sauerfutters? (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 233—237.)
- Schumacher, W., Über die Beziehungen zwischen Eiweißgehalt und Chloroplastengröße in den Blättern von Pelargonium zonale. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 389—434; 7 Textfig.)
- Sherman, H. E., Relative water soluble vitamin C content of nine oriental fruits and vegetables. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 9—43.)
- Wedekind, E., und Schicke, W., Über Githagin und Githaginsäure. II. Über die Bestandteile des Kornradesamens. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1929. 182, 72—81.)
- Wehmer, C., Notiz über Cumarin-Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 119—120.)
- Weitzel, W., Das Rätsel des Pflanzenblutes. Enthält die Pflanze neben den Vitaminen noch andere lebenswichtige Nährstoffe? Dresden (E. Pahl) 1929. 52 S.
- Wieland, H., und Oertel, G., Über ein neues Strychnus-Alkaloid. I. (Liebig's Ann. d. Chem. 1929. 469, 193—215.)
- Wolff, H., Die natürlichen Harze. Monogr. aus d. Gebiete d. Fettchemie. Bd. 10. Herausgeg. v. K. H. Bauer-Leipzig. Stuttgart (Wiss. Verlags-Ges.) 1928. XVI + 384 S.; 5 Abb., 4 Taf.

Genetik.

- Allan, H. H., Further notes on an artificial *Rubus* hybrid (\times *Rubus parvicoloratus* Vida). (Transact. a. Proc. New Zealand Inst. 1928. 59, 643—644; 1 Taf.)
- Anderson, H. W., und Dorsey, M. J., The gage peach. (Journ. of Heredity 1929. 20, 119—125; 5 Abb.)
- Goodspeed, T. H., und Clausen, R. E., Interspecific hybridization in *Nicotiana*. VIII. The *syvestris-tomentosa-tabacum* hybrid triangle and its bearing on the origin of *tabacum*. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 11, 245—256; 7 Textfig., 2 Taf.)
- Goodspeed, T. H., Clausen, R. E., und Chipman, R. H., Interspecific hybridization in *Nicotiana*. IV. Some cytological features of the *paniculata-rustica* hybrid and its derivatives. (Univ. California Publ. Bot. 1926. 11, 103—115; 6 Textfig.)
- Gregory, C. T., New yellows resistant varieties of cabbage in Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1928. 37, 381—382.)
- Hagiwara, T., Genetic studies of flower-colours in japanese morning glories. III. Inhibiting factors of the factor concerning the shade of flower-colours. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 106—117.) Japanisch.
- Hall, A. D., Bateson's experiments on bolting in sugar beet and mangolds. (Journ. Genetics 1928. 20, 219—231.)
- Harland, S. C., The genetics of Cotton. I. The inheritance of petal spot in New World Cottons. (Journ. of Genetics 1929. 20, 365—385; 1 Textfig., 1 Taf.)
- , The genetics of Cotton. II. The inheritance of pollen colour in New World Cottons. (Journ. of Genetics 1929. 20, 387—404; 1 Taf.)
- McClelland, C. K., und Jansson, G., Multiple character in maize. (Journ. of Heredity 1929. 20, 105—109; 3 Abb.)
- McClintock, Barbara, A cytological and genetical study of triploid maize. (Genetics 1929. 14, 180—222; 7 Textfig., 6 Taf.)
- Müller, K. O., Über die Züchtung krautfäule-resistenter Kartoffelsorten. (Vorl. Mitt.) (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1928. 13, 143—156; 2 Textfig.)
- Negodi, G., Studio monografico sulla *Silene angustifolia* (Mell.) Guss. con particolare riguardo alle forme italiane. IV. Gli ibridi artificiali ed il significato dell'incrocio nel polimorfismo dei gruppi. (Archivio Bot. 1929. 5, 24—45.)
- Newton, W. C. F., und Pellew, Caroline, *Primula kewensis* and its derivatives. (Journ. Genetics 1929. 20, 405—467; 19 Textfig., 3 Taf.)

- Salaman, R. N.**, Genetic studies in potatoes: abnormal segregation in families arising from the cross *S. utile* × *S. tuberosum*. (Journ. of Genetics 1929. 20, 311—343; 19 Textfig., 4 Taf.)
- Savelli, R.**, Note nicotianografiche. VI. Ulteriori osservazioni sopra un carattere nuovo di *Nicotiana rustica* L. (Archivio Bot. 1929. 5, 20—23.)
- Shull, G. H.**, An unexpected association of factors belonging to three linkage groups in *Oenothera* and its explanation. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 268—274.)
- Wartenberg, H.**, Über primäre und sekundäre Kälteresistenz bei Bohnensippen. Eine Vorstudie zur Genetik der Kälteempfindlichkeit. (Planta 1929. 7, 347—381; 5 Textfig.)

Ökologie.

- Arland, A.**, Das Problem des Wasserhaushaltes bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in kritisch-experimenteller Betrachtung. (Pflanzenbau 1929. 1, 1—160; 51 Textfig.)
- Beekwith, M. W.**, Notes on Jamaican ethnobotany. Folk-lore Found. Publ. 8, 1927. 1—47.)
- Clements, F. E.**, Plant succession and indicators, a definitive edition of plant succession and plant indicators. New York (H. W. Wilson Company) 1928. XVI + 453 S.; 44 Taf.
- Clute, W. N.**, A new frost flower. (Amer. Botanist 1927. 33, 1—2; 1 Taf.)
- Deeksbach, N. K.**, Über verschiedene Typenfolgen der Seen. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 65—80; 1 Karte.)
- Doak, K. D.**, Mycorrhiza-bearing species in the vicinity of Lafayette, Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1928. 37, 427—439; 5 Textfig.)
- Docters van Leeuwen, W.**, Kurze Mitteilung über Ameisen-Epiphyten aus Java. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 90—99; 1 Textfig.)
- Geffner, Fr.**, Die Biologie der Moorseen. Untersucht an den Moortalsperren des Isergebirges. (Archiv f. Hydrobiol. 1929. 20, 1—64; 9 Textfig., 4 Taf.)
- Hagene, Ph.**, Remarques préliminaires sur l'étude des sols (calcimétrie et concentration en ions hydrogènes) et des associations végétales de la Bourgogne. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 267—280.)
- Hell, H.**, Ökologische Untersuchungen an Wasserpflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 70, 348—367; 6 Textfig.)
- Heimbold, Fr.**, Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse, über die Bedingungen und über die Vererbung der Samenerzeugung der Luzerne. (*Medicago sativa* und Bastardluzerne.) (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1929. 14, 113—173.)
- Herberg, M.**, Der Biologe. Berlin (Trowitzsch & Sohn) 1929. Neuausgabe. 7 S.
- Linder, Ch.**, Contribution à la limnologie du lac de Champex. (Bull. Murithienne, Soc. Valaisanne Sc. Nat. 1926/27. 44, 130—146.)
- Linstow, O. v.**, Bodenanzeigende Pflanzen. (Abh. Preuß. Geol. Landesanst. 1929. N. F. 114, 246 S.; 1 Taf., 2 Fig.)
- Majorov, A. A.**, L'œolipyle du Daghestan. (Inst. rech. scient. du Daghestan Makatsh-Kala 1928. 1—115; 4 Taf.)
- Markus, E.**, Die Grenzverschiebung des Waldes und des Moores in Alatskivi. (Acta Comm. Univ. Tartuensis [Dorpatensis] 1929. 14, 157 S.; 9 Textfig.)
- Martin-Sans, E.**, Observations phénologiques sur quelques phanérogames et quelques champignons pendant l'automne 1926. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 475—482.)
- Maximov, N. A.**, and **Yapp, R. H.**, The plant in relation to water. A study of the physiological basis of drought resistance. London (George Allen & Unwin Ltd. Museum Street) 1929. 451 S.; 46 Textfig.
- Meyer, Fr. J.**, Untersuchungen über den Blatt- und Wurzelwettbewerb in den heimischen Wäldern. (Jahresber. Ver. f. Naturw. Braunschweig 1928. 20, 19—27; 5 Taf.)
- Minio, M.**, Le osservazioni fitofenologiche della rete italiana. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 344—357.)
- Morton, Fr.**, Beobachtungen über Temperatur und Wasserführung der Hirschbrunnenquellen bei Hallstatt. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 88—92.)
- Naumann, E.**, Grundlinien der experimentellen Planktonforschung. (Die Binnengewässer 1929. 6, 100 S.; 18 Textfig.)
- Naumann, E.**, Aneboda, ein Laboratorium für Humusgewässer. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 180—185; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Novopokrovsky, J.**, Über die auf Kulturpflanzen des Dongebietes und Nordkaukasus schmarotzenden Orobanchen-Arten. (Ann. de l'Ecole Sup. d'Agric. et d'Amélior. du Don [à Novotcherkassk] Novotcherkassk 1928. 8, 49—58.) Russ. m. dtsch. Zussassg.

- Ochsner, F., Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. St. Gallen 1927. 108 S.; 15 Textfig.
- Rawitscher, F., Die heimische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Landschaft, Klima und Boden. Freiburg i. Br. 1928. 2. Aufl. IX + 238 S.; 64 Textfig., 11 Taf.
- Richards, L. A., The usefulness of capillary potential to soil-moisture and plant investigators. (Journ. Agric. Res. 1929. 67, 719—742; 7 Textfig.)
- Riker, A. J., Banfield, W. M., Wright, W. H., and Keitt, G. W., The relation of certain bacteria to the development of roots. (Science 1928. 68, 357—359.)
- Riker, A. J., and others, The relation of certain bacteria to the development of roots. (Science 1928. 68, 357—359.)
- Rohde, G., Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Böden. (Pflanzenbau 1929. 1, 226—272.)
- Sebentzow, B. M., und Adowa, A. N., Die Chemie und Biologie des Wassers der Lehmgruben und die Verteilung der Larven von Anopheles maculipennis in ihnen. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 81—87.)
- Sedlmeyer, K. Ad., Hydrographische Forschungen in den Seen der Hohen Tatra. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 1929. 21, 421—435; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Sellianinov, G., Climatological analogues of the black-sea coast of the Caucasus. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 53—63; 1 Karte.) Russ. m. engl. Zusammenfass.
- Sellianinov, G., Climatological limits of the subtropical and southern crops in Western Transcaucasia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 65—100; 2 Karten.) Russ. m. engl. Zusammenfass.
- Skottsberg, C., Bestämmandet av arternas täckningsgrad i ängssamhällen. (Über die Bestimmung des Deckungsgrades der Arten in Wiesengesellschaften.) (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 47—62.) Schwed. m. deutsch. Zusammenfass.
- Stocker, O., Das Wasserdefizit von Gefäßpflanzen in verschiedenen Klimazonen. (Planta 1929. 7, 382—387; 1 Textfig.)
- Voronov, G., The black-sea coast of the Caucasus and its subtropical cultures. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 3—52.) Russ. m. engl. Zusammenfass.
- Weiske, F., Beobachtungen über den Einfluß der Bodenreaktionen auf die Entwicklung der Wiesenpflanzen. (Landw. Jahrb. 1929. 68, 873—894; 11 Abb.)
- Znamensky, V., Zur Frage über den Zusammenhang zwischen der Verbreitung von *Orobancha ramosa* auf Tabak mit der Bodenreaktion. (Ann. de l'Ecole Sup. d'Agric. et d'Amél. du Don [à Novotcherkassk] Novotcherkassk 1928. 8, 59—73.) Russ. m. deutsch. Zusammenfass.

Bakterien.

- Haber, J. M., The relationship between *Bacillus amylovorus* and leaf tissues of the apple. (Penn. State Col. Bull. 228, 1928. 1—15.)
- Janke, A., Natürliches Bakteriensystem und biochemische Mikrobenleistungen. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 97—128.)
- Glinka-Tschernorotzky, Helene, Über den Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. I. Über den Einfluß des Nährbodens auf Wachstum und Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. (Bioch. Ztschr. 1929. 206, 301—307.)
- Glinka-Tschernorotzky, Helene, Über den Stickstoffumsatz bei *Bac. mycoides*. II. Proteolytische Fermente. (Biochem. Ztschr. 1929. 206, 308—313.)
- Magrou, J., Mme Magrou, et Mile Choucrour, F., Action à distance du *Bacterium tumefaciens* sur le développement de l'oeuf d'Oursin (nouvelles expériences). (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 10, 733—735; 2 Textfig.)
- Nixon, E. L., The migration of *Bacillus amylovorus* in apple tissue and its effects on the host cells. (Pennsylvania Agric. Exper. Stat., Bull. 212, 1927. 16 S.; 1 Taf.)
- Nyberg, C., Morphologie des *Bacillus mycoides*. (Soc. Scient. Fennica, Commentationes biologicae III, 1928. 1—24.)
- Sertic, Vlad., Procédé obtention de variantes du bactériophage adoptées à lyser des formes bactériennes secondaires. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 612—614.)
- Sertic, Vlad., Contribution à l'étude des phénomènes de variations du bactériophage. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 614—616.)

Pilze.

- Castellani, A., Blastomycosis and some other conditions due to yeast-like fungi (budding fungi). (Amer. Journ. Trop. Med. 1928. 8, 379—422; 19 Textfig.)
- Catani, G., La fruttificazione basidiofora di un endofita delle Orchidee. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 66—74; 13 Textfig.)

- Chiarugi, A., Ricerche sui generi „*Ionopsidium*“ Rehb. e „*Bivonaea*“ DC. con speciale riguardo agli endemismi di Toscana e di Spagna. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1453—1496; 6 Textfig.)
- Craigie, J. H., On the occurrence of *Pycnia* and *Aecia* in certain rust fungi. (Phytopathology 1928. 18, 1005—1015; 3 Textfig.)
- Cunningham, G. H., Sixth supplement to the Uredinales and Ustilaginales of New Zealand. (Transact. a. Proc. New Zealand Inst. 1928. 59, 491—505.)
- Curzi, Mario, De novis *Eumycetibus*. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 203—208; 2 Taf.)
- Curzi, Mario, et Barbaini, Maria, Fungi aternenses a fungorum italicorum cognitionem aliquo incremento augendam digesti ac descripti. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 147—202; 7 Taf.)
- Friese, W., Über getrocknete Pilze (Marktware). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 49—54.)
- González Frago, R., und Ciferri, R., Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (11a, 12a, 13a, 14a, 15a series). (Parasitische und saprophytische Pilze der dominikanischen Republik.) (Estac. Agron. de Moca Ser. B, 1928. Nr. 11, 79 S.; 36 Textfig.)
- Hemmi, T., and Nojima, T., Studies on *Polyporus orientalis* parasitic on the roots of pine trees. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 70—88; 2 Taf.)
- Höckner, Austern-Seitling und Weiden-Seitling (*Pleurotus ostreatus* Jacq. und *P. salignus* Pers.). (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 64.)
- Kirchhoff, H., Beiträge zur Biologie und Physiologie des Mutterkornpilzes. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 310—369; 22 Textfig.)
- Knauth, B., Die höheren Pilze der Dresdner Heide. (Fortsetzung.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 57—64.)
- Kuribayashi, K., Studies on overwintering, primary infection and control of rice blast fungus, *Piricularia oryzae*. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 99—117.) Japan. m. engl. Zusammenf.
- Matsumoto, T., Beobachtungen über Sporenbildungen des Pilzes *Cercosporina Kikuchii*. (Ann. Phytopath. Soc. Japan 1928. 2, 65—69.)
- Mayor, E., et Cruchet, M., Herborisation mycologique dans la vallée de Bagnes et à Branson-Follaterres en août 1926. (Bull. Murithienne, Soc. Valaisanne des Sc. Nat. 1926/1927. 44, 147—149.)
- Morquer, R., Sur la valeur systématique des genres *Dactylium* et *Diplocadium* et spécialement sur le *Dactylium macrosporum*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 147.)
- Myers, J. G., The incidence of a fungal parasite of scale-insects in New Zealand. (Bull. Entomol. Res. 1928. 19, 181.)
- Nicolas, G., Une *Uredinée* assez rare de l'*Arum italicum* Mill. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 58, 206—207.)
- Rodigin, M. N., Zur Biologie von *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum. (Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 118—129.) Russisch.
- Rodigin, M. N., Über *Gloeosporium* und *Macrophoma* auf Cucurbitaceen. (Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 153—154.) Russ. m. lat. Diagnose.
- Rodigin, M. N., Über *Fusarium reticulatum* Mont. (Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 154—156.) Russisch.
- Scaramella, P., Ricerche preliminari su una nuova forma di „*Mycotorula*“ a pigmento rosa rosso. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 546—554; 1 Textfig.)
- Seidel, Die Wussina, mein lebendes Pilzlehrbuch. (Ztschr. f. Pilzkde 1929. 8, 54—57.)
- Shaw, F. W., The classification of the genus *Monilia*. (Amer. Naturalist 1928. 62, 478—479.)
- Sibilia, C., Un nuovo genere di *Demaziaceae* didimospore. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 445—448; 2 Textfig.)
- Smarods, J., Materiali Latvijas mikoflorai. (Rept. Latvian Inst. Plant Protect. 1927/28. 8—9.)
- Tamiya, H., und Morita, S., Bibliographie von *Aspergillus*. 1729—1928. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 60—71.) Deutsch.
- Wormald, H., The present distribution of the brown rot fungi: its economic significance. (Journ. Min. Agric. 1928. 35, 741—750; 4 Textfig.)

Flechten.

- Anders, J., Die Flechtenflora des Kummergebirges in Nordböhmen. (Lotos 1928. 76, 315—325.)

- Mameli-Calvino, E., e Agostini, A., Secondo contributo alla Lichenologia del Forlivese. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 525—535.)
 Meithery, Mlle G., Etude anatomique et microchimique et essai de classification des Parméliacées. (Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne 1928. Nr. 13, 18—33.)

Algen.

- Comère, J., Addition à la flore des algues d'eau du pays toulousain et des Pyrénées centrales et notes pour servir à l'étude des stations aquatiques régionales. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 448—462.)
 Hofker, J., Die Teilung, Mikrosporen- und Auxosporenbildung von *Coscinodiscus biconicus* v. Breemen. (Ann. Protistol. 1928. 1, Fasc. 4, 1—28; 21 Textfig.)
 Hofker, J., Life-history of *Coscinodiscus biconicus* v. Breemen and the importance of expelled chromatine before the reduction of chromosomes takes place. (Tijdschr. Ned. Dierkundige Vereenig. 1928. 3. Ser. Deel I, 105—108.)
 Hustedt, Fr., Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. VII—VIII. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 101—110; 1 Taf.)
 Hustedt, Fr., Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. (L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland und der Schweiz 1929. 7, Liefg. 3, 465—608.)
 Pascher, A., Über die Teilungsvorgänge bei einer neuen Blaualge: *Endonema*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 329—347; 10 Textfig.)
 Schmidt, P., Beiträge zur Karyologie und Entwicklungsgeschichte der zentrischen Diatomeen. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie 1929. 21, 289—334; 4 Taf.)
 Skvortzow, B. W., On some marine diatoms from Siberian shore of Japanese sea. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 57—60; 17 Textfig.) Englisch.
 Wertebnaja, P. I., Über eine relikte Algenflora in den Seeablagerungen Mittelrusslands. (Arch. f. Hydrobiol. 1929. 20, 124—133; 3 Textfig.)

Moose.

- Sainsbury, G. O. K., The validity of certain allied species of the moss *Campylopus clavatus* R. Br. (Transact. a. Proc. New Zealand Inst. 1928. 59, 506—507.)
 Schmidt, H., Beiträge zur Moosflora Badens. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturkde. u. Naturschutz Freiburg i. Br. 1928. 2, 146—155; 1 Taf.)

Angiospermen.

- Borgvall, T., En ny hybrid, *Ammophila arenaria* (L.) Link \times *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 307—309.) Schwedisch.
 Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 48—51.)
 Fenaroli, L., Seconda nota sul „*Ranunculus Seguieri*“ Vill. var. „*cadinensis*“ Fen. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 536—539.)
 Huber, J. A., Zur Systematik der Gattung *Sedum* L. (20. Ber. d. Naturwiss. Ver. Landshut üb. d. Vereinsjahre 1911—1928. 9—118; 1 Karte.)
 Okamoto, Y., A new species of *Ilex* in Yamato province. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 71—73; 1 Textfig.) Englisch.
 Pampanini, R., Che cosa è il „*Ranunculus digeneus*“ Kern? (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 555—557; 1 Textfig.)
 Skottsberg, C., On some arborescent species of *Lobelia* from tropical Asia. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 1—26; 31 Textfig.) Englisch.

Pflanzengeographie, Floristik.

- Becherer, A., und Gyhr, M., Kleine Beiträge zur badischen Flora. (Beitr. z. Naturwiss. Erforsch. Badens 1928. H. 1, 1—5.)
 Béguinot, A., Gli aspetti e le origini della vegetazione d'Italia. (Annuaire R. Univ. Modena 1927/1928. 41 S.)
 Béguinot, A., Rilievo floristico effitogeografico di alcune piccole isole della Sardegna nord-orientale. (Archivio Bot. 1929. 5, 79—93.)
 Béguinot, A., e Vaccari, A., Le piante vascolari sinora note per l'isola Tavolara e considerazioni fitogeografiche sulle stesse. (Archivio Bot. 1929. 5, 46—78.)

- Blom, C., Om floran i Lurs skärgård. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 285—300; 3 Textfig.) Schwedisch.
- Blom, C., Några adventivväxter i Göteborgs Botaniska Trädgårds herbarium. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 301—303.) Schwedisch.
- Bolzon, P., Sui limiti fra le piante delle Alpi e degli Appennini in Liguria. (Archivio Bot. 1929. 5, 1—12.)
- Bolzon, P., Contributo alla flora dell'Alto Adige. IV. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 371—375.)
- Borgvall, T., Västgeografiska bidrag från Göteborgs-området samt angränsande delar av Västergötland och Halland. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 173—178.) Schwedisch.
- Braun-Blanquet, J., und Koch, W., Beitrag zur Flora Südbadens. (Beitr. z. Naturwiss. Erforsch. Badens 1928. H. 1, 5—8.)
- Brunet, C. J., et Gaussen, H., Pénétration de la végétation méditerranéenne dans le massif central. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 330—342; 1 Taf.)
- Cengia-Sambo, M., Contributo alla flora vascolare dell'Urbinate. (N. Giorn. Bot. Ital. Bot. Ital. 1929. 35, 425—506.)
- Chassagne, H. M., Troisième liste de plantes (espèces et variétés) nouvelles pour l'Auvergne et les départements limitrophes. (Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne 1928. Nr. 13, 4—15.)
- Dobe, P., Wilde Blumen der deutschen Flora. Königstein i. Taunus (K. R. Langewiesche) 1929. 108 S.; 100 Naturaufnahmen.
- Dop, P., Les „Vitex“ de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 197—211; 3 Taf.)
- Dop, P., Remarques sur la végétation de la Haute-Ariège. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 323—329.)
- Dop, P., et Lassime, A., Quelques plantes récoltées aux environs de Lectoure (Gers). (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 631—632.)
- Ebert, W., Flora des Kreises Bernburg und der angrenzenden Gebiete. Geordnet nach dem System Engler. Bernburg (G. Kunze, Dornblüth Nachf.) 1929. 392 S.
- Farrow, E. P., The study of vegetation. London (Blakie and Son) 1926. 23 S.
- Flora générale de l'Indochine. Umacées, Cannabinacées, Moracées. Paris 1929. 144 S.; 14 Textfig.
- Fries, H., Bidrag till kännedomen om floran i Göteborgs och Bohus län. 4. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 145—153.) Schwedisch.
- Gams, H., Remarques sur l'histoire du Bois-Noir et des autres pineraies du Valais. (Bull. Murithienne, Soc. Valaisanne Sc. Nat. 1926/27. 44, 54—66.)
- Gaussen, H., Le Châtaignier aux Pyrénées. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 576—582.)
- Gleason, H. A., Studies on the flora of northern South America. XII. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 97—112.)
- Glück, H., Die Süßwasservegetation von Nord-Amerika in Gegenwart und Vergangenheit. (Magyar Bot. Lapok 1928. 25, 230—251.)
- Hayata, B., and Satake, Y., Contributions to the knowledge of the systematic anatomy on some Japanese plants. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 73—106; 10 Textfig.) Japan.
- Herre, H., Eine der eigenartigsten Pflanzen Südafrikas. (Pachipodium namaquanum Welw.) (Gartenflora 1929. 78, 101—103; 2 Abb.)
- Hultén, E., Ins Innere Süd-Kamtschatkas. (Sonderabdr. a. „Sten Bergman: Vulkane, Bären und Nomaden. Reisen und Erlebnisse im wilden Kamtschatka“. (Stuttgart (Strecker & Schröder) 1929. 200—232; 25 Abb.)
- Karsten, G., und Schenk, H., Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1929. 20. Reihe, H. 1, Taf. 1—6: M. Rikil, Durch die Marmarica zur Oase Siwa.
- Kjellberg, G., Kärleväxternas ståndorter och utbredning i Västergötland. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 179—263.) Schwedisch.
- Koegel, L., Von der alpinen Buchengrenze. (Ztschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 1929. 33—35.)
- Komarov, V., Introduction à l'étude de la flore de l'Iakoutie. (Trav. Comm. Et. Républ. Aut. Soviétique Soc. Iakoute, Leningrad 1926. 183 S.; 15 Abb., 2 Karten.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Krambeer, R., Beitrag zur Flora der Umgegend von Grabow. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg 1927/28. 3, 67—104.)
- Krause, E. H. L., Letzter Nachtrag zur Flora von Rostock. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg 1927/28. 3, 105—106.)

- Lais, R., Das Schicksal des Schluchsees. (Badische Naturdenkmäler in Wort und Bild, Beil. z. d. Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturkde. u. Naturschutz, Freiburg i. Br. 1928. 2, 12 S.; 7 Textfig.)
- Lid, J., och Zachau, A. R., Utbredningen av *Viscaria alpina* (L.) G. Don, *Alchemilla alpina* L. och *Rhodiola rosea* L. i Skandinavien. [Distribution de la *Viscaria alpina* (L.) G. Don, l'*Alchemilla alpina* L. et la *Rhodiola rosea* L. en Scandinavie.] (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 69—144; 12 Textfig.) Schwed. m. franz. Zussfassg.
- Martin-Sans, E., Observations phénologiques sur quelques phanérogames et quelques champignons pendant l'automne 1926. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 475.)
- Nowack, E., Längs Anatoliens Nordküste. (Ztschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 1929. 1—12; 4 Textfig.)
- Nyárády, E. J., Ein neuer Ankömmling in der Flora der Karpathen. (Verh. u. Mitt. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. Hermannstadt 1928. 78, 141—143; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Nyárády, E. J., Über zwei neue und seltene Gräser Rumäniens. (Verh. u. Mitt. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. Hermannstadt 1928. 78, 144—153; 3 Taf.)
- Pampanini, R., Un altro contributo alla conoscenza della flora del Caracorum (Asia Centrale). (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 540—545.)
- Pampanini, R., A proposito della pretesa var. „*cadinensis*“ *Fenaroli* del „*Ranunculus Seguieri*“ Vill. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 567—575; 2 Textfig.)
- Pitman, H., Some interesting plants at Orr's Island. (Maine Nat. 1928. 8, 83—84.)
- Ramis, A. I., Bestimmungstabellen zur Flora von Aegypten. Jena (G. Fischer) 1929. V + 221 S.; 4^o.
- Rebholz, E., *Euphrasia lutea* L. im badischen Jura. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturkde. u. Naturschutz Freiburg i. Br. 1928. 2, 133—135.)
- Rickett, H. W., A list of plants from the Missouri Ozarks. (Amer. Mid. Nat. 1928. 11, 243—254.)
- Rydberg, A., Flora, North American. New York 1929. 24, Part 5 (Rosales), Fabaceae, Galegeae, 64 S.
- Scharfetter, R., Projektions-Atlas. Reihe A: Botanik. Heft 1: Die Verbreitung europäischer Waldpflanzen. I. Graz (Leuschner & Lubensky) 1929. 8^o, 28 S.; 20 Karten u. 20 Filme in einem Rähmchen.
- Schlatterer, A., Ein botanischer Ausflug in den südlichen Jura. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturkde. u. Naturschutz Freiburg i. Br. 1928. 2, 197—198.)
- Schmidt, O. C., Die marine Vegetation der Azoren. (Hedwigia 1929. 68, 327—350.)
- Schrepfer, F. A., Hardy evergreens. New York (Orange Judd Pub. Co.) 1928. 127 S.
- Seemann, B., Introduction a la flora del istmo de Panama. Panama, Impressta National 1928. 31 S.
- Skottsberg, C., C. V. B. Marquand's „Additions to the flora of the Falkland Islands“. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 303—306.) Englisch.
- Skottsberg, C., Notes on some recent collections made in the Islands of Juan Fernandez. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 155—171; 17 Textfig.) Englisch.
- Stapledon, R. G., A tour in Australia and New Zealand - grassland and other studies. London (Humphrey Milford, Amen House, E. C.) 1928. XV + 128 S.; 8 Photogr.
- Sterner, R., Några sociologiska anteckningar rörande bohuslänsk lundvegetation. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 265—283.) Schwedisch.
- Svenson, St., Halländska växtlokaler. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 27—45.) Schwedisch.
- Thomé-Migula, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. Liefg. 280/281. Abt.: 2: Kryptogamen-Flora. Herausgeg. v. W. Migula. Bd. 12: Die Flechten. Lief. 37/38, S. 241—272; 6 Taf.
- Verguin, L., Révision des *Festuca* de l'herbier de Timbal-Lagrave. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 101—146; 5 Textfig.)
- Verguin, L., *Festuca* nouveaux des Pyrénées. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 179—187; 3 Textfig.)
- Vierhapper, F., Fünfte internationale pflanzengeographische Exkursion. (Österr. Bot. Ztschr. 1929. 78, 279—283.)
- Walther, E., A key to the species of *Eucalyptus* grown in California. (Proc. Calif. Acad. Sc. 1928. 17, 67—87.)
- Wedholm, K., Ny svensk fyndort för *Dryopteris oreopteris* (Ehrh.) Maxon. (Medd. Göteborgs Bot. Trädgård 1928. 4, 63—67; 2 Textfig.) Schwedisch.
- Wildeman, E. de, Matériaux pour la flore forestière du Congo belge. (Ann. Soc. Scient. Bruxelles 1928. 48, 26—30.)

Palaeobotanik.

- Astre, G., Sols forestiers sur le facies argilolithique du Flysch de la côte basque. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 524—530.)
- Bertsch, K., Die ältesten Getreidereste Deutschlands. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 121—125; 3 Textfig.)
- Chiarugi, A., Prime notizia sulle foreste pietrificate della Sirtica. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 558—566.)
- Chiarugi, A., Legni Fossili. (Reale Soc. Geografica Ital. 1929. 397—429; 46 Textfig., 3 Taf.)
- Hesmer, H., Pollenanalysen eines glazialen Torfes bei Marsberg i. Westf. Beitrag zur diluvialen Waldgeschichte. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 110—118; 4 Textfig.)
- Hofmann, E., und Morton, F., Der prähistorische Salzbergbau auf dem Hallstätter Salzberg. (Wiener Prähistor. Ztschr. 1928. 15, 82—101; 4 Textfig.)
- Hollick, A., New species of fossil plants from the tertiary shales near De Beque, Colorado. (Bull. Torrey Bot. Club 1929. 56, 93—96; 1 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Barrus, M. F., and Horsfall, J. G., Preliminary note on snowberry anthracnose. (Phytopathology 1928. 18, 797—801; 2 Taf.)
- Boyce, J. S., A conspectus of needle rusts on Balsam Firs in North America. (Phytopathology 1928. 18, 705—708.)
- Brega, C., Ulteriori osservazioni sopra l'influenza della semina sullo sviluppo della rugine dei cereali. (Riv. Pat. Veg. 1928. 18, 153—160.)
- Bremer, H., Die Herzfäule der Steckrübe. (Illustr. Landw. Zeitg. 1928. 48, 400—401; 1 Textfig.)
- Brierley, P., Pathogenicity of *Bacillus mesentericus*, *B. aroideae*, *B. carotovorus*, and *B. phytophthorus* to potato tubers. (Phytopathology 1928. 18, 819—838; 1 Textfig., 4 Taf.)
- Bryzgalova, V. A., Einwirkung des Rostpilzes *P. sauveolens* auf die Entwicklung von *Cirsium arvense*. (Morbiplant. Leningrad 1929. 17, 101—118.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.
- Buisman, Christine J., De oorzaak de iepenziekte. (Die Ursache der Ulmenkrankheit.) (Tijdschr. Nederl. Heidemaatsch. 1928. Nr. 10, 7 S.)
- Capus, J., Viala, P., Rabaté, E., et Gervais, P., La teneur en cuivre des bouillies. (Rev. de Vitic. 1928. 69, 37—44.)
- Cooper, D. C., and Porter, C. L., Phytophthora blight of peony. (Phytopathology 1928. 18, 881—899; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Curzi, Mario, Una moria di giovani piante di pero e un nuovo genere di *Pyrenomycetae*. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 73—90; 9 Textfig., 1 Taf.)
- Curzi, Mario, Rassegna fitopatologica e operosità nell' anno 1926 della R. Stazione di Botanica Crittogamica. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., XLV—LXIV.)
- Curzi, Mario, et Barbaini, Maria, Intumescenze e *Cladosporium Pisi* sui legumi di *Pisum sativum*. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., 91—105; 1 Taf.)
- Carter, W., Transmission of the virus of curly-top of sugar beets through different solutions. (Phytopathology 1928. 18, 675—679.)
- Day, W. R., Damage by late-frost on Douglas Fir, Sitka Spruce, and other conifers. (Forestry 1928. 2, 19—30; 1 Taf.)
- Drechsler, C., *Pythium arrhenomanes* n. sp., a parasite causing maize root rot. (Phytopathology 1928. 18, 873—875.)
- Dry-rot in wood. (Dept. Sc. a. Indus. Res. Forest Products Res. Bull. 1, 1928. 24 S.; 6 Taf.)
- Ducomet, V., A propos de l'anthracnose du Platane à Paris et dans la banlieue parisienne. (Bull. Soc. Nat. Hort. France 1928. 5. Sér., 1, 379.)
- Dunlap, A. A., Effects of mosaic upon the chlorophyll content of tobacco. (Phytopathology 1928. 18, 697—700.)
- Engel, E., Hortensien-Mehltau auch in Amerika. (Gartenwelt 1928. 32, 314.)
- Faris, J. A., Three Helminthosporium diseases of sugar-cane. (Phytopathology 1928. 18, 753—774; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Fourneau, L., Note sur une affection cryptogamique du Petit Mil (*Panicum spicatum* Roxb.) causée par un hyphomycète. (Rev. de Bot. appl. 1928. 8, 681—683.)
- Fürst, L., Schäden durch Uspuln? (Gartenwelt 1928. 32, 506—507.)
- Garber, R. J., Giddings, N. J., and Hoover, M. M., Breeding for disease resistance with particular reference to the smut of oats. (Scient. Agric. 1928. 9, 103—115.)

- Guba, E. F., Control of Cucumber powdery mildew in greenhouses. (Phytopathology 1928. 18, 847—860; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Hafiz Khan, A., A preliminary report on the Peridermiums of India and the occurrence of *Cronartium ribicola* Fisch. on *Ribes rubrum* Linn. (Indian Forester 1928. 54, 431—443; 8 Taf.)
- Hahmann, C., Japanische Heuschrecken und Tausendfüße im Gewächshaus sowie ein Versuch ihrer Bekämpfung mit Cyanogas. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1929. 39, 97—112.)
- Hall, C. J. J. van, Dutch East Indies: A new coffee disease. (Intern. Rev. of Agric. 1928. 19, 829.)
- Ikata, S., Fungous diseases of the insect-powder plant. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 140—158; 2 Taf.)
- Jochems, S. C. J., Een nieuwe virusziekte van Deli-Tabak, de Rotterdam B-ziekte. (A new virus disease of Deli-Tobacco, the Rotterdam B disease. (Bull. Deli Proefstat. te Medan-Sumatra 1928. Nr. 26, 5—26; 1 Textfig., 3 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.)
- Jochems, S. C. J., Vier nieuwe waardplanten van *Bacterium solanacearum* E. F. S. (Vier neue Wirtspflanzen von *Bacterium solanacearum* E. F. S.) (Bull. Deli Proefstat. te Medan-Sumatra 1928. Nr. 27, 29—32.)
- Klebahn, H., Vergilbende junge Treibgurken, ein darauf gefundenes Cephalosporium und dessen Schlauchfrüchte. (Phytopatholog. Ztschr. 1929. 1, 31—44; 10 Textfig.)
- Lanzoni, F., Ancora su un caso fasciacione totale di *Digitalis purpurea* L. (Archivio Bot. 1929. 5, 18—19.)
- Lee, H. A., and McHargue, J. S., The effect of a manganese deficiency on the sugar cane plant and its relationship to Pahala blight of sugar cane. (Phytopathology 1928. 18, 775—786; 2 Textfig.)
- Mackie, J. R., Localization of resistance to powdery mildew in the barley plant. (Phytopathology 1928. 18, 901—910; 3 Textfig.)
- Martin, H., The scientific principles of plant protection. London (Arnold & Co.) 1928. XII + 316 S.
- Martin-Sans, E., Quelques anomalies végétales. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 406—410.)
- Meinecke, E. P., The evaluation of loss from killing diseases in the young forest. (Journ. Forestry 1928. 26, 283—298.)
- Meurs, A., Ein neuer Wurzelbranderreger der Zucker- und Futterrüben. (Phytopatholog. Ztschr. 1929. 1, 111—116; 2 Textfig.)
- Montemartini, L., Rassegna fitopatologica per l'anno 1925. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1927. 3, 3. Ser., IX—XXIV.)
- Moutia, A., Sur un des modes de transmission de la mosaïque du tabac. (Rev. Agric. de l'Île Maurice 1928. Nr. 40, 179—180.)
- Müller, K., Verzögert Nosprasen die Reife der Trauben? (Nachr. über Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 27—28.)
- Muth, Die Melanose der Amerikanerreben. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. 1928. 43, 1063—1066.)
- Nicolas, G., Notes phytotératologiques. III. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1928. 57, 86—91; 3 Textfig.)
- Nisikado, Y., Preliminary notes on a new helminthosporiose of wheat (*Triticum vulgare* Vill.). (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 89—98; 2 Taf.)
- Ogilvie, L., Virus diseases of plants in Bermuda. (Bermuda Agric. Bull. 7, 1928. 4—7.)
- Pape, H., Der Ritterspornmehltau und seine Bekämpfung. (Gartenwelt 1928. 32, 496—497; 1 Textfig.)
- Pape, H., Das Mutterkorn und seine Bekämpfung. (Illustr. Landw. Zeitg. 1928. 47, 474—475.)
- Peterson, P. D., and Johnson, H. W., Powdery mildew of raspberry. (Phytopathology 1928. 18, 787—796; 2 Textfig.)
- Petri, L., Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1928. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 1—65; 2 Textfig.)
- Peltier, G. L., Control of bunt of wheat in Nebraska. (Phytopathology 1928. 18, 921—929.)
- Plaut, M., Wurzelbrand, Auflauf und Beizung von Rübensamen. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 1—11; 7 Textfig.)
- Porter, R. H., Yu, T. F., and Chen, H. K., The effect of seed disinfectants on smut and on yield of Millet. (Phytopathology 1928. 18, 911—919.)

- Rivera, V.**, Azione di forti dosi di raggi γ sopra il *Bac. tumefaciens* Smith et Townsend. (Rendic. Accad. Lincei 1928. 7, Ser. 6, 867—869.)
- Robyns, W.**, Etude de tératologie végétale. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1928. 48, 19—38; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Samuel, G.**, Two „stunting“ diseases of wheat and oats. (Journ. Dept. Agric. S. Australia 1928. 32, 40—43; 3 Textfig.)
- Savelli, R.**, e Costa, T., *Arrenoidia* in „*Cucurbita pepo* L.“ e in „*C. moschata* Duch.“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1929. 35, 381—402; 2 Taf.)
- Seto, F.**, Studies on the „bakanae“ disease of the rice plant. I. A consideration of the occurrence of the „bakanae“ disease and the „bakanae“ phenomenon. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1928. 2, 118—139; 2 Textfig.) Japan. m. engl. Zufassg.
- Severin, H. H. P.**, Tomato yellows or tomato curly top. (Phytopathology 1928. 18, 709—710.)
- Severin, H. H. P.**, and Swezy, Olive, Filtration experiments on curly top of sugar beets. (Phytopathology 1928. 18, 681—690; 2 Textfig., 1 Taf.)
- Simonet, M.**, Note sur une maladie cryptogamique du „*Mahonia japonica*“ var. „Bealei“. (Bull. Soc. Nat. Hort. France 1928. 5, Ser. 1. 133.)
- Sjögren, H.**, Vad bör göras för att motverka rotbrand? (Was muß zur Bekämpfung der Wurzelfäule getan werden?) (Landtmannen 1928. 11, 659; 1 Textfig.)
- Stevens, N. E.**, and Bain, H. F., Storage rots of cranberries in the 1927 crop. (Phytopathology 1928. 18, 809—814.)
- Tempel, W.**, Saugschäden an Kakteen und ihre Verhütung. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 63—65.)
- Topi, M.**, Ulteriori ricerche sulla esistenza di razze diverse della fillossera della vite. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1929. 9, 75—92.)
- Vanin, S. J.**, Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffes. (Morbi plant. Leningrad 1929. 17, 129—152.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Valleau, W. D.**, Bacterium pruni problem in Kentucky. (Plant Disease Reporter 1928. 12, 100—102.)
- Valleau, W. D.**, Peach yellows and potatoes. (Plant Disease Reporter 1928. 12, 102—103.)
- Wedencjewa, S. S.**, Über *Clasterosporium carpophilum* Aderhold auf dem Steinobst in Mittel-Asien. (Versuchsstation f. Pflanzenschutz in Usbekistan, Taschkent 1928. 1—20; 12 Textfig., mehrere Photogr. u. Diagr.)
- Westerdijk, Johanna**, Is de iepenziekte een infectieziekte? (Ist die Ulmenkrankheit eine ansteckende Krankheit?) (Tijdschr. Nederl. Heidemaatsch. 1928. Nr. 10, 5 S.)
- Young, V. H.**, Cotton wilt studies. 1. Relation of soil temperature to the development of cotton wilt. (Arkansas Agric. Exper. Stat. Bull. 226, 1928. 50 S.; 5 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Bally, W.**, Eerste rapport over de topsterfte van de koffie in de residenties Benkoelen en Palembang. (First report on the top die-back of coffee in the Benkoelen and Palembang Residenties.) (Arch. voor Koffiecult. Nederl.-Indie 1928. 2, 53—132; 17 Taf.) Holl. m. engl. Zufassg.
- Barkhoff**, Unkrautbekämpfung mit Hedit. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 39—41; 1 Textfig.)
- Bartosch, H.**, Der Mohnbau in Südserbien. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 7, 149—155; 7 Textfig.)
- Blanck, E.**, Handbuch der Bodenlehre. 1. Bd.: Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Lehre von der Entstehung des Bodens. Berlin (J. Springer) 1929. 335 S.; 29 Abb.
- Blunck, H.**, und Hähne, H., Fortschritte in der Bekämpfung von Rapskäfern mittels Fangmaschinen. (Fortschritte d. Landwirtschaft 1929. 4, 193—199, 8 Textabb., 2 Tab.)
- Böhmig, F.**, Richtige Anwendung des Uspulun. (Gartenwelt 1928. 32, 607—608.)
- Bos, H.**, Die Anwendung künstlicher Beleuchtung bei der Sortenechtheitsprüfung der Samen im Winter. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 25—53; 11 Abb.)
- Bourne, R.**, Aerial survey in relation to the economic development of new countries, with special reference to an investigation carried out in Northern Rhodesia. (Oxford Forestry Mem. Nr. 9, 1928. 35 S.)
- Castellani, A.**, and Taylor, F. E., Further observations on a mycological method to identify various sugars and other carbon compounds. (Journ. Tropic. Med. and Hyg. 1926. 29, 201—210.)

- Christian, J., Die Waldwirtschaft Tirols. (Wien. Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 142—143.)
- Cook, E. F., European flowers in commerce and culture. (Amer. Journ. Pharm. 1928. 100, 487—498.)
- Cummins, J. E., Discussion on timber preservation. (Transact. Austral. Assoc. for the Advancement of Science 1928. 18, 825—831.)
- Davidson, W. D., The rejuvenation of the champion potato. (Econ. Proc. Roy. Dublin Soc. 1928. 2, 319—330; 1 Taf.)
- Davidson, W. D., A review of literature dealing with the degeneration of varieties of the potato. (Econ. Proc. Roy. Dublin Soc. 1928. 2, 331—389.)
- Dettweiler, D., Die Bekämpfung des Unkrautes. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 6, 129—133; 8 Textfig.)
- Dodds, H. H., Natal sugar experiment station. Mount Edgecombe. Notes on sugar cane variety selection work. (South African Sugar Journ. 1928. 12, 627—629; 1 Textfig.)
- Drummond, B., Cultura e propagação da tamareira. (Bol. de Agricult., São Paulo 1928. Ser. 29a, Nr. 9/10, 609—618; 6 Textfig.)
- Edwards, W. H., Botanical division. (Ann. Rept. Mauritius Dept. Agric. 1928. 1927, 17—19.)
- Engels, O., Ein Beitrag über die Wirkung der Kalidüngung zu Zuckerrüben auf besseren Böden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 5, 106—109.)
- Engels, O., Die hauptsächlichsten Bodenarten der Rheinpfalz und ihr Gehalt an leicht aufnehmbarem Kali. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, Nr. 6, 123—129.)
- Erdman, L. W., The number of microorganisms in Carrington loam as influenced by different soil treatments. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 109, 1928. 233—258.)
- Faleh, A., Die Entwicklung des Obstbaues in Tirol. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 151—153; 1 Textabb.)
- Ferraris, T., Agricoltura e fitopatologia nel Kashmir. (Curiamo le Piante 1928. 6, 81—86.)
- Friedrichs, G., Ein neuer Trockenbeizapparat für kontinuierliche Arbeitsweise. (Dtsch. Landw. Presse 1928. 55, 568; 1 Textfig.)
- Gausson, H., Principes botaniques suivis dans la construction des cartes des productions végétales. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 1927. 56, 513—523.)
- Gram, E., Vintersaemens afsvampning. (Desinfektion der Wintersaat.) (Ugeskr. for Landmaend. 1928. 73, 569.)
- Hanke, K., Wie schützen wir unsere Saaten vor Krankheiten? (Illustr. Landw. Zeitg. 1928. 48, 472—473; 3 Textfig.)
- Hanow, H., Erbsen-Beizversuche. (Nachr. üb. Schädlingbekämpfung 1929. 4, 22—27; 2 Textfig.)
- Hasler, A., Unkrautbekämpfungsversuche mit Hederich-Kainit. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 7, 157—158; 2 Textfig.)
- Hengl, F., Die Herstellung der Solbarbrühe. (Das Weinland 1929. 1, 63—64; 1 Tab.)
- Hiley, W. E., The forest industry of Finland. (Oxford Forestry Mem., Nr. 8, 1928. 39 S.; 10 Textfig.)
- Huber, R., Einiges über Beizversuche. (Nachr. üb. Schädlingbekämpfung 1929. 4, 13—15; 1 Textfig.)
- Issler, E., Acidité, alcalinité, neutralité du sol. Importance de ces facteurs edaphiques pour la constitution des associations végétales. (Bull. Ass. Philomat. Alsace et Lorr. 1927. 7, 194—201; 1 Tab.)
- Jaene, E., Ein Mais-Beizversuch mit Uspulun. (Nachr. üb. Schädlingbekämpfung 1929. 4, 15—18; 1 Textfig.)
- Jones, J. P., Influence of cropping systems on roots rots of tobacco. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 679—685.)
- Kaven, G., Zur Erdbeerkultur. (Die kranke Pflanze 1929. 6, 68—70.)
- Kozlov, V. M., Prospects of the cultivation of subtropical oleiferous plants on the caucasian black-sea coast. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 195—243; 9 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.)
- Lang v. Langen, Jutta, Beizversuche zu Roggen. (Nachr. üb. Schädlingbekämpfung 1929. 4, 12—13; 1 Textfig.)
- Langer, A., Erfahrungen mit tropischen und subtropischen Futterpflanzen. (Fortsetz.) (Tropenpflanzer 1929. 32, Nr. 3, 103—129; 4 Abb.)
- Lebedev, A., Some fibre plants of the black-sea coast. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 117—137; 10 Textfig.) Russ. m. engl. Zufassg.)
- Lieske, R., und Hofmann, E., Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Erde in großen Tiefen. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1929. 77, 305—309.)

- Ludwigs, K.**, Behandlung von Tomatenstauden mit Uspulun. (Obst- und Gemüsebau 1928. 74, 109.)
- Maas, H.**, Die Unkrautbekämpfung mit Hederich-Kainit. (Ernährung der Pflanze 1929. 25, Nr. 5, 114—118; 5 Textfig.)
- Malejev, V.**, Aromatic grasses of the East. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 101—116.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Marchal, L.**, Tirols Pflanzenbau. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitg. 1929. 79, 123—128; 3 Textfig.)
- Mencacci, M.**, Nuove esperienze sulla disinfezione delle castagne da esportazione. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 417—427.)
- Monjuschko, V. A.**, The olive and the olive growing regions of U.S.S.R. (A critical literary essay.) (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/29. 21, Nr. 2, 245—344; 30 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Müller, Karl, VIII.**, Jahresbericht des Badischen Weinbauinstitutes in Freiburg i. Br. für das Jahr 1928. Freiburg i. Br. (Selbstverlag des Badischen Weinbauinstitutes) 1929. 67 S.
- Neuer, H.**, Beizversuche zu Erbsen. (Nachr. üb. Schädlingsbekämpfung 1929. 4, 18—22; 4 Textfig.)
- Noack, M.**, Erübrigen sich Felddüngungsversuche, wenn Mitscherlich- oder Neubauer-Analysen durchgeführt werden? (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 200—204.)
- Oberfell, C. R.**, The future of chestnut tanning materials. (Chem. a. Metall. Engin. 1928. 35, 468.)
- Petri, L.**, Di un nuovo metodo di cura del „mal dell' inchiostro“ del Castagno. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 339—356; 4 Textfig.)
- Ross, J. H. H.**, Die Ölpalme in Mexiko. (Tropenpflanzer 1929. 32, Nr. 3, 99—103; 1 Abb.)
- Sackträger, E. J.**, Die Eucalypten und ihre Fortpflanzung in West-Transkaukasien. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 2, 139—194; 29 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Schander, IV.**, Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Pflanzenkrankheiten und der Hauptstelle für Pflanzenschutz der Provinzen Grenzmark und Brandenburg rechts der Oder. 1927/1928. (Landwirtschaftl. Jahrb. 1928. 52—95; 9 Abb.)
- Schleip,** Düngererfahrungen aus der Oberlausitz. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 199—200; 2 Tab.)
- Sedlmayr, C. Th.**, Der Zuckerrübenbau in den Vereinigten Staaten. (Wiener Landwirtschaftl. Zeitung 1929. 79, 112—113.)
- Seifert, W.**, Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 11—14, 50—53, 14 Abb.)
- Semsroth, H.**, Über den Wert entspelzter Haferkörner als Saatgut. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 237—238; 1 Textabb., 5 Tab.)
- Sibilla, C.**, La coltivazione delle patate da semina in Inghilterra, Olanda e Germania. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1928. 8, 407—417.)
- Spennemann, F.**, Die Beeinflussung des Wassergehaltes und des „natürlich gelagerten“ Bodens durch die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Diss. Jena 1929. 13 S., 3 Textfig.)
- Sperling, H.**, Die Beurteilung der Eigenschaften von Bastfasern mit Hilfe physikalischer Untersuchungsmethoden. (Bot. Arch. 1929. 24, 217—262.) Dtsch. m. engl. Zussassg.
- Sprecher von Bernegg, A.**, Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung. I. Teil. Stuttgart (F. Enke) 1929. XV, 438 S.; 130 Abb., 3 Taf.
- Suryanarayana Ayyar, P. S.**, A method of selecting ring-disease free potato seeds for planting. (Madras Agric. Dept. Year Book 1928. 37—42.)

Biographie.

- Keller, Fr.**, Anton Schneider und die Geschichte der Karyokinese. Freiburg i. Br. (Speyer und Kaerner) 1926. 18 S.
- Lenard, Ph.**, Große Naturforscher. Eine Geschichte der Naturforschung in Lebensbeschreibungen. München (J. F. Lehmann) 1929. 324 S.; 67 Abb.
- Murr, J.**, Univ.-Professor Dr. Karl W. von Dalla Torre. Eine Würdigung zum 2. Todestage am 6. April 1929.)
- Vierhapper, F.**, August v. Hayek. Ein Nachruf. (Verhandl. Zool.-Botan. Ges. Wien 1928. 78, 136—151; 1 Bildnis.) (Erschienen 1929.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Literatur 7**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Burbank, L., und Hall, W., Lebensernte. Berlin und Leipzig (Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart) 1929. 307 S.; zahlr. Abb.
- Busse, J., in Verbindung m. zahlreichen Mitarbeitern, Forstlexikon. Berlin (P. Parey) 1929. 3. Aufl., 3. Lief., S. 209—304; Fig. 139—199.
- Guignard, L., Jardin botanique de la faculté de pharmacie de Paris avec un résumé des caractères des familles végétales et un plan du jardin. Paris 1929. 8°.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 46. Jahrg. (1918), 2. Abt., 4. H., (Schluß) 499—718. Autorenregister. Sach- und Namenregister. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 48. Jahrg. (1920), 1. Abt., 4. H., (Schluß) 501—668. Paläontologie (Palaeobotanik). Pflanzengeographie von Europa 1919—1920. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Just's Botanischer Jahresbericht, 53. Jahrg. (1925), 1. Abt., 1. H., 1—240. Flechten 1925. Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamorum Index 1921—1925. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1929.
- Noack, K. L., Grundzüge der Botanik. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1929. 259 S.; 175 Abb.

Zelle.

- Boehm, M. M., et Kopaczewski, W., Etudes sur les phénomènes électrocapillaires. IX. L'antagonisme microbien et la thérapeutique du cancer. (Protoplasma 1929. 6, 302—320; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Elehorn, A., Sur la division des chromosomes somatiques chez les Gymnospermes. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 1116—1118.)
- Finn, W. W., Über den Pollenschlauch bei *Fagus silvatica*. (Navaschin Festschr. 1928. 63—66; 1 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussag.
- Finn, W. W., Über die Existenz der Spermazellen bei den Angiospermen. Die Entwicklungsgeschichte des männlichen Gameten und der Befruchtungsvorgang bei *Asclepias*. Cornuti Descn. (Navaschin Festschr. 1928. 121—144; 1 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussag.
- Frey, Alb., La structure micellaire des membranes cellulaires. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 950—956.)
- Hirayanagi, H., The pollen mother cells of the vine. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 273—281; 4 Textfig.)
- Horning, E. S., Studies in Mitochondria. (Austral. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1929. 6, 11—19; 4 Taf.)
- Hottes, Ch. F., Studies in experimental cytology. (Plant Physiol. 1929. 4, 1—30; 4 Textfig., 1 Taf.)
- Huclin, F. E., Preliminary study upon the nucleo-cytoplasmic ratio in plant tissues. (Austral. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1929. 6, 59—63.)
- Kater, J. McA., Structure of the nucleolus in the root-tip cells of *Nicotiana longiflora*. (Univ. California Publ. in Bot. 1928. 14, 319—322; 1 Taf.)
- Kuwada, Y., Model experiments with floating magnets and some theoretical considerations on the problem. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 199—264; 18 Textfig.)
- Kuwada, Y., and Maeda, T., On the structure of the cytoplasm around the blepharoplast in *Cycas revoluta*, Thunb. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 165—174; 2 Taf.)

- Maeda, T., and Katô, K.,** The pollen mother cells of *Spinacia oleracea*, and *Vicia faba* L. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 327—345; 23 Textfig., 1 Taf.)
- Muto, A.,** The meiotic divisions in pollen mother cells of *Phaseolus chrysanthos*, Sav. and *Cassia occidentalis* L. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 265—271; 3 Textfig.)
- Nagao, S.,** Karyological studies of the *Narcissus* plant. I. Somatic chromosome numbers of some garden varieties and some meiotic phases of a triploid variety. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 175—198; 40 Textfig.)
- Nagao, S.,** The heterotype division of pollen mother cells in a triploid variety of the *Narcissus* plant. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 347—352; 17 Textfig.)
- Nakamura, T.,** The pollen mother cells in *Cycas revoluta*, Thunb. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 353—369; 16 Textfig.)
- Navaschin, M.,** Die Morphologie des Zellkerns einiger *Crepis*-Arten und seine Beziehungen zur Artbildung. (Navaschin Festschr. 1928. 171—186; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zus.-fassg.
- Nikolajeva, A.,** Die Prophase der Reduktionsteilung in ihrer Beziehung zur Entwicklung der umgebenden Gewebe. (Navaschin Festschr. 1928. 199—211; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zus.-fassg.
- Ogawa, K.,** Pollen mother cells in *Torilis Anthriscus*, Bernh. and *Peucedanum japonicum*, Thunb. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 309—322; 6 Textfig., 1 Taf.)
- Pfeiffer, H.,** Elektrizität und Eiweiße insbesondere des Zellplasmas. (Wissenschaftl. Forschungsber. 21.) Dresden und Leipzig (Th. Steinkopff) 1929. 149 S.; 7 Abb.
- Pfeiffer, H.,** Experimentelle und theoretische Untersuchungen über die Entdifferenzierung und Teilung pflanzlicher Dauerzellen. (Protoplasma 1929. 6, 377—428; 6 Textfig.)
- Richard, J.,** Sur le contenu cellulaire des *Fucus*. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 209—212.)
- Shinke, N.,** The meiotic divisions in pollen mother cells of *Sagittaria Aginashi*, Makino, and *Lythrum salicaria*, L. var. *vulgare*, DC., subvar. *genuina*, Koehne. (Mem. Coll. Sc., Kyôto Imp. Univ. 1929. 4, Nr. 3, 283—308; 9 Textfig., 1 Taf.)
- Schlemann, Elisabeth,** Zytologische Beiträge zur Gattung *Aegilops*. Chromosomenzahlen und Morphologie. (III. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 164—181; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Woodworth, R. H.,** Cytological studies in the *Betulaceae*. I. (Bot. Gazette 1929. 87, 331—363; 2 Taf.)

Gewebe.

- Bucur, Emilia,** Le cambium intrafasciculaire chez le *Bowiea volubilis* (Liliacée). (Bull. Sect. Scientif. Roumanie 1929. 12, Nr. 12, 55—59; 10 Textfig.)
- Giuliani, A.,** Contributo alla embriogenia del „*Cinnamomum Camphora*“ (L.) Eber. et Nees. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 33—39; 2 Taf.)
- Kachidze, N.,** Beobachtungen über die Entwicklung des Endosperms der kerndimorphen Art *Muscari tenuiflorum*. (Navaschin Festschr. 1928. 189—196; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zus.-fassg.
- Messeri, A.,** Embriologia di „*Grevillea macrostachya*“ Brongn. et Gris. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1037—1042; 1 Taf.)
- Uspenskij, E. E.,** Zur Frage der Kutinisation und Verkorkung der Zellwände von Sumpfpflanzen. (Navaschin Festschr. 1928. 35—48; 1 Taf.) Russ. m. dtsch. Zus.-fassg.

Morphologie.

- Buchet, S.,** La pseudo-tige des Psilotales. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 928—929.)
- Cholodnyi, N.,** Über die vegetative Vermehrung von *Sempervivum soboliferum*. (Navaschin Festschr. 1928. 69—79; 1 Taf.) Russ. m. franz. Zus.-fassg.
- Fischer, M.,** Ergebnisse der Spaltöffnungsforschung an Früchten. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 231—251; 4 Textfig.)
- Fichte, E.,** Strukturveränderungen am toten Holze durch technische Einflüsse und ihre Sichtbarmachung durch Färbungen. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 77—112; 2 Taf.)
- Fiore, Maria R.,** Sul pelorismo della *Digitalis purpurea* L. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 69—92; 1 Taf.)

- Gioelli, F., Osservazioni sulla variazione di superficie nelle foglie della „Victoria regia“ Lindl. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1034—1036.)
- Heinricher, E., Die Sexualitätsverhältnisse und die Rassen der Kaiserkrone (*Fritillaria imperialis* L.). (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1928. 137, 747—758; 1 Textabb., 1 Taf.)
- Klásterský, I., The Frondescence and Anthoplerosis of *Aquilegia vulgaris* L. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1926. 1—5; 2 Textfig.)
- Pfeiffer, H., Bemerkungen zur Klassifikation zentripetaler Wandverdickungen der Pflanzenzelle. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 141—153.)
- Provasi, T., Osservazioni preliminari sulla funzione e la struttura del carpostegio nelle Labiate. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1375—1382.)
- Sakisaka, M., On the seed-bearing leaves of Ginkgo. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 219—235; 10 Textfig., 3 Taf.)
- Savelli, R., et Costa, T., Ginandromorfismo in „Cucurbita Pepo“ L. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1043—1046; 1 Taf.)

Physiologie.

- Alexandrov, W. G., Zustand und Tätigkeit der Chloroplasten bei verschiedenen klimatischen Bedingungen. (Protoplasma 1929. 6, 429—437.)
- Arena, Maria, Dell'azione ormonica di elementi di terre rare sulla neoformazione di radici. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 1—16; 1 Taf.)
- Arndt, C. H., Configuration and some effects of light and gravity on *Coffea arabica* L. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 173—178; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Arndt, C. H., The movement of sap in *Coffea arabica* L. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 179—190; 1 Taf.)
- Boysen-Jensen, P., und Müller, D., Die maximale Ausbeute und der tägliche Verlauf der Kohlensäureassimilation. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 493—502; 1 Textfig.)
- Boysen-Jensen, P., und Müller, D., Über die Kohlensäureassimilation bei *Marchantia* und *Peltigera*. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 503—511; 5 Textfig.)
- Bremer, H., Die Abhängigkeit der Zuckerrübenkeimung von der Temperatur. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 112—115; 1 Textabb.)
- Busse, W. F., and Daniels, F., Some effects of cathode rays on seeds. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 139—153; 4 Textfig.)
- Colla, S., Untersuchungen über Plasma und Plasmaströmung bei Characeen. II. Die Wirkung verschiedener Salze auf die Plasmaströmung. (Protoplasma 1929. 6, 438—448; 2 Textfig.)
- Colla, S., Sui fenomeni bioelettrici in rapporto con l'accrescimento delle piante. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1281—1295; 5 Textfig.)
- Crist, J. W., and Stout, G. J., Relation between top and root size in herbaceous plants. (Plant Physiol. 1929. 4, 63—85.)
- Crutchfield, C. L., X-ray photography of mineral accumulations in plants. (Plant Physiol. 1929. 4, 145—154; 6 Textfig.)
- Curtis, O. F., Studies on solute translocation in plants. Experiments indicating that translocation is dependent on the activity of living cells. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 154—168; 3 Textfig.)
- Genevois, L., Sur la fermentation et sur la respiration chez les végétaux chlorophylliens. (Suite et fin.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 252—271.)
- Gurgenova, M., Die Befruchtung bei *Phelipaea ramosa* C. A. My. (Navaschin Festschr. 1928. 157—168; 1 Taf.) Russ. m. engl. Zusfassg.
- Gurwitsch, A., Über den derzeitigen Stand des Problems der mitogenetischen Strahlung. (Sammelreferat.) (Protoplasma 1929. 6, 449—493; 6 Textfig.)
- Gurwitsch, A. et L., et Kisliak-Statkewitsch, M., Sur le rayonnement mitogénétique du cancer. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 1080—1083; 1 Textabb.)
- Haas, A. R. C., Composition of walnut trees as affected by certain salts. (Bot. Gazette 1929. 87, 364—396; 3 Textfig.)
- Haas, A. R. C., Composition of Avocado trees in relation to chlorosis and tip-burn. (Bot. Gazette 1929. 87, 422—430.)
- Haberlandt, G., Über „mitogenetische Strahlung“. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 226—230.)
- Holweck, F., et Lacassagne, A., Etude de la radiosensibilité du *Bacillus prodigiosus* aux rayons X mous. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 1101—1103.)
- Johnston, Earl S., and Dore, W. H., The influence of boron on the chemical composition and growth of the tomato plant. (Plant Physiol. 1929. 4, 31—62; 9 Textfig.)

- Kidd, Fr.**, Retardation of the ripening of pears by the exclusion of oxygen. (Nature 1929. 123, Nr. 3096, 315—316; 1 Textfig.)
- Klinkowski, M.**, Fichtelgebirghafer und v. Lochows Gelbhafer. Ein physiologischer Vergleich. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 127—190; 10 Textabb.)
- Ko Muro, H.**, Studien über die Histogenese des von mir als Röntgengeschwulst gedeuteten Neoplasmas (Zellwucherungen), das in pflanzlichen Organen nach Röntgenbestrahlungen entsteht. I. Über „fadenförmige Körper“ in den Röntgengeschwülsten der Wurzelspitze von *Pisum sativum*. (Ztschr. f. Krebsforschung 1928. 28, 371—373.)
- Lambrecht, E.**, Beitrag zur Kenntnis der osmotischen Zustandsgrößen einiger Pflanzen des Flachlandes. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 87—136; 2 Textfig.)
- Lloyd, Fr. E.**, The mechanism of the water tight door of the Utricularia trap. (Plant Physiol. 1929. 4, 87—102; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Loomis, W. E.**, Schloesing's experiments on the relation of transpiration to the translocation of minerals. (Plant Physiol. 1929. 4, 158—160.)
- Lord, L.**, The germination of rice seeds in Ceylon. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 113—123; 5 Textfig.)
- Maekawa, T.**, Widerstands- und Selbstregulierungsvermögen gegen Geschlechtsänderung bei Hanfpflanzen und seine Beziehung zur Theorie der Geschlechtsbestimmung. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 512—564; 24 Textfig.)
- Meyer, B. S.**, Some critical comments on the methods employed in the expression of leaf saps. (Plant Physiol. 1929. 4, 103—112; 1 Textfig.)
- Micatovich, G.**, Sul grado di germinabilità di alcuni Trifogli. I. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1258—1266.)
- Michaelis, L.**, Oxydations-Reduktions-Potentiale, mit besonderer Berücksichtigung ihrer physiologischen Bedeutung. Berlin (Jul. Springer) 1929. X+171 S.; 16 Abb. (Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie d. Pflanzen und Tiere. Bd. 17.)
- Nakashima, H.**, Über den Einfluß meteorologischer Faktoren auf den Baumzuwachs. Untersuchungen über das Längenwachstum einer Schwarzkiefer unter Verwendung eines neuen Höhenzuwachsautographs. (Journ. Facult. Agric. Sapporo, Japan 1929. 22, 301—327; 6 Taf.)
- Pobedimova, E. G.**, Einwirkung der elektrischen Beleuchtung auf die Entwicklung der *Stellaria media* (L.) Cyr. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 75—94; 9 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Prianishnikow, D.**, Zur Frage nach der Ammoniakernährung von höheren Pflanzen. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 341—349.)
- Rawitscher, F.**, Weitere Beiträge zur Kenntnis des Kreisens und Windens der Pflanzen. (Ztschr. f. Bot. 1929. 21, 545—614; 29 Textfig.)
- Rippel, A.**, Kritisches zur Assimilationsgleichung von J. C. Ghosh. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 186—188.)
- Sartoris, G. B.**, Low temperature injury to stored sugar cane. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 195—203.)
- Savelli, R.**, Difetto di reazione geotropica in germinazioni di Canapa da seme vecchio. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, Ser. 6, 90—92; 1 Textfig.)
- Schaffner, J. H.**, Fluctuation of the point of sex reversal in *Sagittaria latifolia*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 191—195.)
- Schertz, F. M.**, Seasonal variation of the chloroplast pigments in several plants on the mall at Washington, D. C. (Plant Physiol. 1929. 4, 135—139.)
- Sewertzowa, L. B.**, Zur Frage nach den mitogenetischen Strahlen. Über den Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Vermehrung der Bakterien. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 212—225.)
- Strausbaugh, P. D.**, An invading potato sprout. (Plant Physiol. 1929. 4, 157—158; 1 Textfig.)
- Traub, H. P.**, Regional and seasonal distribution of moisture, carbohydrates, nitrogen, and ash in 2—3 year portions of apple twigs. (Univ. Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. 1927. 53, 67 S.; 20 Textfig.)
- Traub, H. P.**, The regional and seasonal distribution of moisture and food in 2—3 year apple twigs. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1926. 5 S.; 2 Textfig.)
- Traub, H. P., Thor, C. J., Willaman, J. J., and Oliver, R.**, Storage of truck crops: The Girasole, *Helianthus tuberosus*. (Plant Physiol. 1929. 4, 123—134; 4 Textfig.)
- Wichmann, W.**, Zur physiologischen Reaktion der Kalisalze. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 9, 209—212.)

Biochemie.

- Butkewitsch, Wl. S., und Fedoroff, M. W., Über die Umwandlung der Essigsäure durch *Mucor stonifer* in Bernstein- und Fumarsäure und das Verfahren zur Trennung und quantitativen Bestimmung dieser Säuren. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 302—318.)
- Féher, H., Untersuchungen über den N-Stoffwechsel des Waldbodens. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 350—360.)
- Haas, A. R. C., and Halma, F. F., Chemical relationship between scion and stock in Citrus. (Plant Physiol. 1929. 4, 113—121; 1 Textfig.)
- Holmes, W. C., The chemical analysis of Thiazin eosinates. (Stain Techn. 1929. 4, 40—52.)
- Kiesel, A., Der Nachweis der Asparaginsäure und des Phenylalanins in reifenden Getreideähren. (Navaschin Festschr. 1928. 51—60.) Russisch.
- Michel-Durand, E., Recherches physiologiques sur les composés tanniques. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 237—251.)
- Müller, H., Die Quellung von Pflanzenfasern in Kupferoxydammoniak. (Faserforschung 1929. 7, 205—291; 103 Textfig.)
- Nahmacher, E., Über die Brauchbarkeit künstlicher Immunsere für die Serodiagnostik in der botanischen Verwandtschaftsforschung. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 1—44.)
- Owen, Wm. L., and Denson, W. P., The acceleration of the alcoholic fermentation of cane molasses by the use of vegetable carbons and other inert substances. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1929. 77, 481—523; 6 Textfig.)
- Robertson, T. Br., A colorimetric method of estimating guanine and its application to the determination of nucleo-cytoplasmic ratios. (Austral. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1929. 6, 33—58; 2 Textfig.)
- Scheunert, A., Beitrag zum Vitamingehalt der Wiesen- und Weidegräser. (Bioch. Ztschr. 1929. 207, 446—457; 6 Abb.)
- Webster, J. E., Effects of storage on alcoholic extracts of plant tissues. Amino acid changes. (Plant Physiol. 1929. 4, 141—144; 1 Textfig.)

Genetik.

- Beatus, R., Über die Selbststerilität von *Cardamine pratensis*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 189—199.)
- Béguinot, A., Ulteriori notizie sulla ibridologia del *Papaver Rhoeas* L. con speciale riguardo alla razza „Shirley“. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, Ser. 6, 175—190.)
- Carano, E., Nuovi risultati d'incroci interspecifici nel genere „*Bellis*“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1184—1187.)
- Cavara, F., e Chistoni, A., La ibridazione nel „*Papaver somniferum* L.“ in relazione al titolo di morfina dell' oppio. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 25—31.)
- Clark, J. Allen, and Quisenberry, Karl S., Inheritance of yield and protein content in crosses of Marquis and Kota spring wheats grown in Montana. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 205—217.)
- Draghetti, A., Pseudomutazioni di colore nei granelli di Soja hispida Mnch. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, Ser. 6, 75—81.)
- Ikeno, S., Über die Resultate der Kreuzung von zwei Plantagoarten. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 303—316; 3 Textfig.)
- Krenke, N. P., Die homologen Reihen der erblichen Modifikationen bei den Kotyledonen (Kotylvarianten) von Angiospermen und der Mechanismus ihrer Entstehung. (Navaschin Festschr. 1928. 147—153; 4 Taf.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Lord, L., The preliminary testing of pure-line selections of rice. Part I. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 125—141.)
- Lord, L., The preliminary testing of pure-line selections of rice (contd.). Part II. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 143—164; 1 Taf.)
- Morinaga, T., Interspecific hybridization in Brassica. II. The cytology of F_1 hybrids of *B. cernua* and various other species with 10 chromosomes. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 277—289; 3 Taf.)
- Sinnott, Ed. W., and Durham, G. B., Developmental history of the fruit in lines of *Cucurbita pepo* differing in fruit shape. (Bot. Gazette 1929. 87, 411—421; 1 Textfig.)

Oekologie.

- Arwidsson, Th., Zur Frage der Benennung von Assoziationen. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 123—129.)

- Coleman, Edith, (with note by Col. M. J. Godfery), Pollination of an australian orchid, *Cryptostylis leptochila* F. Muell. (Journ. of Bot. 1929. 67, 97—100; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Doeters van Leeuwen, Mierenepiphyten. I. (De trop. Natuur 1929. 18, Nr. 4, 57—65; 8 Textfig.)
- Harshberger, J. W., Tundra vegetation of Central Alaska directly under the arctic circle. (Proc. Amer. Philos. Soc. Philadelphia 1928. 67, 215—234; 13 Textfig.)
- Janssen, Ir. J. J., Einfluß der Düngung auf die Gesundheit der Kartoffel. II. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 9, 198—202; 4 Abb.)
- Katz, N., Die Zwillingsassoziationen und die homologen Reihen in der Phytosoziologie. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 154—164; 1 Textfig.)
- Kokina, S. I., Einwirkung des Wassergehaltes im Boden auf die Intensität der Transpiration und der Assimilation der Pflanzen. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 184—214.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Kozłowska, A., Etudes phyto-sociologiques sur la végétation des roches du plateau de la Petite-Pologne. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lett. Cracovie 1928. 56 S.; 6 Taf.)
- Negodi, G., Considerazioni ed esperienze sulla fertilità di alcune specie di „Yucca“. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, Ser. 6, 82—89.)
- Noguchi, Y., Studien über den Einfluß der Außenbedingungen auf das Aufblühen der Reispflanzen. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 237—276; 2 Textfig.)
- Passerini, N., Sperimenti sulla concorrenza di alcuni cereali invernali. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1003—1006.)
- Pohl, Fr., Ölüberzüge verschiedener Pflanzenorgane, besonders der Blüte. Zugleich ein Beitrag zur ökologischen Blütenanatomie. (Jahrb. wiss. Bot. 1929. 70, 565—655; 28 Textfig.)
- Prat, H., et Chouard, P., Notes sur les milieux aquatiques du massif de Néonvielle (Hautes Pyrénées). (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 986—997; 2 Textabb., 1 Taf.)
- Quanjér, H. M., Einfluß der Düngung auf die Gesundheit der Kartoffel. I. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 9, 194—198; 8 Abb.)
- Rao Bahadur, T. S. Venkatraman, and Thomas, R., Studies of sugarcane roots at different stages of growth. (Mem. Dept. Agric. India 1929. 16, 145—157; 9 Taf.)
- Robinove, J. J., and Horton, C. W., The growth rate of aspens in the region about Douglas Lake, Michigan. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 169—172.)
- Sabalitschka, Th., Beziehungen physikalischer Eigenschaften chemischer Stoffe zu ihrer Wirkung auf Mikroorganismen. (Arch. d. Pharmazie u. Ber. Dtsch. Pharmazeut. Ges. 1929. 39, 267, H. 4, 272—290; 3 Textfig.)
- Lassimoune, S. E., Cleistogamie d'*Hibiscus Trionum* L. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 1014—1015.)
- Stanescu, P. P., Über das Welken und Austrocknen der Pflanzen. (Bull. Sect. Scientif. Roumanie 1929. 12, Nr. 1/2, 43—47.)
- Traub, H. P., and Steinbauer, C. E., The effect of height of ground watertable on the development of truck crops on peat land. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 49—53; 2 Textfig.)
- Traub, H. P., and Steinbauer, C. E., Summer frost prevention on northern peat lands by raising the ground water-table. (Proc. Amer. Soc. Hort. Sc. 1927. 54—60; 3 Textfig.)
- Woroniehin, N. N., und Chachina, A. G., Zur Biologie der Salzseen in der Kulundin Steppe. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 149—162; 10 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussassg.

Bakterien.

- Awerinzew, S., Untersuchungen über Bakterien. (Navaschin Festschr. 1928. 17—32; 1 Taf.) Russisch.
- Burnet, F. M., and McKie, M., Type differences amongst staphylococcal bacteriophages. (Austral. Journ. Exper. Biol. Med. Sc. 1929. 6, 21—31; 1 Taf.)
- Trautwein, K., Ein Beitrag zur Methodik der Anaërobenzüchtung. (Zentralbl. f. Bakt. Abt. II. 1929. 77, 551—557; 4 Textfig.)

Pilze.

- Adams, J. F., An actinomycete the cause of soil rot or pox in sweet potatoes. (Phytopathology 1929. 19, 179—190; 1 Taf.)
- Bertus, L. S., *Sclerotium Rolfsii* Sacc. in Ceylon. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 173—187; 2 Taf.)
- Demaree, J. B., and Cole, J. R., Behavior of *Cladosporium effusum* (Wint.) Demaree on some varieties of Pecan. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 363—370.)

- Drechsler, Ch., The beet water mold and several related root parasites. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 309—361; 17 Textfig.)
- Genevois, L., et Genaud, P., L'intensité du métabolisme des cellules de levure. (C. R. Soc. Biol. 1929. 100, 1127—1129.)
- Guba, E. F., Monograph of the genus *Pestalotia* de Notaris. I. (Phytopathology 1929. 19, 191—232; 7 Textfig., 1 Taf.)
- Jehle, R. A., and Hunter, H. A., Observations on the discharge of ascospores of *Venturia inaequalis* in Maryland. (Phytopathology 1928. 18, 943—945.)
- Kater, J. McA., Note on the structure of a *Monilia* isolated from a case of Psoriasis. (Univ. California Publ. in Bot. 1928. 14, 301—306; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Kawamura, S., On some new Japanese fungi. (Japan. Journ. Bot. 1929. 4, 291—302; 22 Textfig., 1 Taf.)
- Knep, H., *Allomyces javanicus* n. sp., ein anisogamer Phycomycet mit Planogameten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 199—212; 7 Textfig.)
- Lohwag, H., Mykologische Studien. II. *Geaster triplex* Jungh. (Arch. Protistenkde. 1929. 65, 65—77; 8 Textfig.)
- Mattirolo, O., Secondo elenco dei „Fungi hypogaei“ raccolti nelle foreste di Vallombrosa (1900—1926). (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1343—1358.)
- Milovidov, P. F., Observations vitales sur l'altération du chondriome chez le *Saprolegnia* sous l'influence de divers facteurs externes. (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 193—208; 5 Textfig.)
- Niethammer, Anneliese, Über die verschiedenen Möglichkeiten der Beeinflussung des Wachstums von *Aspergillus niger* durch abgestufte Mengen von Zink- und Mangansalzen. (Beitr. f. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 51—71.)
- Parisi, R., Micromiceti di Libia raccolti dal Prof. Cavaia. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 55—67.)
- Peyronel, B., Una rara *Mucoracea* parassita e le affinità naturali di alcuni funghi a cappello. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1267—1274.)
- Ramakrishna Ayyar, T. S., *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz. on *Opuntia Dillenii*, Haw. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 16, 191—201; 3 Taf.)
- Scaramella, P., Ricerche preliminari sul modo di formazione dei conidi nel „*Penicillium digitatum*“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1078—1084; 2 Textfig.)
- Small, W., On the parasitism of *Sphaerostilbe repens* B. and Br. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 189—202; 2 Taf.)

Flechten.

- Cengia Sambo, Maria, Ecologia dei Licheni. (Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civico di Storia Nat. Milano 1928. 67, 264—283.)
- Cengia Sambo, Maria, Di un Lichene di Marmarica. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 17—23.)
- Magnusson, A. H., New or interesting Swedish Lichens. V. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 110—122.)
- Nilsson, G., Lichenologiska bidrag. I. En lichenologisk excursion till Halleberg. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 99—109.)
- Watson, W., Lichenological notes. IV. (Journ. of Bot. 1929. 67, 74—79.)

Algen.

- Arnoldi, W. M., Beiträge zur Algenflora des Kuban-Gebiets. (Navaschin Festschr. 1928. 105—117.) Russ. m. dtsch. Zussassg.
- Chemin, E., Multiplication végétative et dissémination chez quelques algues floridées. (Travaux de la station biologique de Roscoff. Publ. par C. Perez. Fasc. 7. Paris 1929. 89; 43 Textfig.)
- Cholnoky, B. v., Einige Bemerkungen zur Zygotenbildung der Conjugaten. (Arch. Protistenkde. 1929. 65, 268—274; 10 Textfig.)
- Cholnoky, B. v., Adnotationes criticae ad floram Bacillariarum Hungariae. III. Seltene Ditaomeen aus Ungarn. (Ung. Bot. Blätter 1927. 1—12; 2 Textfig.)
- Czudra, V., Über Prynoidveränderungen bei der Stärkebildung in *Spirogyrazellen*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 181—185.)
- Dangeard, P., Sur l'évolution de l'iode chez les Laminaires. Réponse à M. Freundler. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 980—986.)
- Deflandre, G., Contributions à la flore algologique de France. II—V. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 999—1012; 11 Textfig.)

- Forti, A.**, Nuove segnalazioni di alghe passivamente trasportate a traverso al canale di Suez, poi naturalizzate. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1443—1451; 6 Taf.)
- Gioj Levra, P.**, Diatomee marine di Ancona e di Acireale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1106—1114.)
- Gordienko, M.**, Zur Frage der Systematik der Gattung *Trachelomonas* Ehrenberg. (Arch. Protistenkunde 1929. 65, 258—267; 1 Taf.)
- Lander, Caroline A.**, Oogenesis and fertilization in *Volvox*. (Bot. Gazette 1929. 87, 431—436; 1 Taf.)
- Miranda, F.**, El desarrollo del cistocarpio en una Ceramiácea (*Ceramium flabelligerum* J. Ag.). (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1929. 29, 47—52; 8 Textfig.)
- Miranda, F.**, Nota sobre el Porphyretum de verano en los alrededores de Gijón. (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1929. 29, 89—91; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Mundie, J. R.**, Cytology and life history of *Vaucheria geminata*. (Bot. Gazette 1929. 87, 397—410; 2 Taf.)
- Raineri, Rita**, Una „Gongrosira“ non ancora descritta vivente sopra corteccia: „Gongrosira Chodati“ Raineri. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1211—1223; 5 Textfig.)
- Schussnig, Br.**, Zur Prokarpbildung von *Spermothamnion roseolum*. Eine Erwiderung. (Arch. Protistenkunde 1929. 65, 97—105; 1 Textfig.)
- Susski, E. P.**, Die komplementäre chromatische Adaptation bei *Oscillatoria Engelmanniana* Gaiduk. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 45—50.)
- Torka, V.**, Diatomeen-Studien. (Verh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1928. 70, 62—77; 6 Textfig.)
- Woronichin, N. N.**, Materialien zum Studium der Algen-Vegetation in den Seen der Kùhindin Steppe. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1929. 28, 12—40; 5 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.

Moose.

- Cappelletti, C.**, Contributo alla flora epaticologica dell'Italia mediterranea. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1275—1280.)
- Chalaud, G.**, Le cycle évolutif de *Fossombronina pusilla* Dum. (Suite.) (Rev. Gén. Bot. 1929. 41, 213—236; 19 Textfig.)
- Dugas, Marguerite**, Contribution à l'étude du genre „*Plagiochila*“ Dum. (Ann. Sc. Nat. Paris 1929. 11, 1—199; 179 Textfig.)
- Persson, N. P. H.**, Tvenne för Danmark nya bladmossor. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 150.)
- Schennikow, A. P.**, und **Golubewa, M. M.**, Beiträge zur Geographie und Ökologie der *Sphagnum*-arten im Gouvernement Archangelsk. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1929. 28, 163—183.) Russ. m. dtsh. Zussfassg.
- Verseveldt, J.**, De mosflora van Meijendel. (De Levende Natuur 1929. 11 S.; 8 Textfig.)
- Weimarek, H.**, *Ricciocarpus natans* (L.) Corda i Skåne. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 150.)

Farne.

- Copeland, E. B.**, New or interesting ferns. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 129—154; 5 Taf.)
- Durand, H.**, Field book of common ferns. New York (Putnam's Sons) 1928. 219 S.
- Lindquist, B.**, *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br. och dess förhållande till *Lycopodium complanatum* L. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 89—98; 3 Textfig.)

Gymnospermen.

- Fitzpatrick, H. M.**, Coniferae: Keys to the genera and species, with economic notes. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1929. 19, 189—260; 7 Taf.)
- Trabut, L.**, Le Sapin du Maroc. *Abies maroccana* Trab. (Soc. Bot. Fr. 1906.) (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 897—902; 1 Textfig.)

Angiospermen.

- Berger, A.**, Kakteen. Stuttgart (Eugen Ulmer) 1929. 346 S.; 105 Abb.
- Exell, A. W.**, New and noteworthy species of *Combretum* from Western Tropical Africa. (Journ. of Bot. 1929. 67, 100—104.)
- Fournier, P.**, La Violette de Cry: *Viola olympica* (Griseb.) Boissier. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 1012—1013.)
- Gagnepain, F.**, *Pellionia* nouveaux de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 917—928.)
- González Vázquez, E.**, Un chopo español del subgénero *Turanga* (*Populus illicitana* Dode). (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1929. 29, 45—46.)

- Kükenthal, G., Ein neuer *Carex* aus Buchara. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1929. 28, 220.) Latein.
 Rodriguez, L., *Ophiopogon* nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 997—999.)
 Salmon, C. E., Notes on *Melampyrum*. (Journ. of Bot. 1929. 67, 105—107.)
 Williams, I. A., A new species of *Bromus*. (Journ. of Bot. 1929. 67, 65—69; 1 Textfig.)
 Wilson, G., *Cymbidiums*. The New Flora and Silva, London 1929. 1, 148—154; 1 Textfig.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Alston, A. H. G., The flora of Maragalkande. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 207—211.)
 Arwidsson, Th., Hieraciologische Kleinigkeiten. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 130—134.)
 Bakhuizen van den Brink, R. C., The Verbenaceae of British Papua collected for the Arnold Arboretum by L. J. Braß. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 69—75; 2 Taf.)
 Baldacci, A., L'opera botanica del Dott. Fr. Markgraf sull'Albania centrale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1057—1063.)
 Barsali, E., La vegetazione del litorale toscano fra l'Arno ed il Calambrone. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1430—1434; 1 Textfig., 1 Taf.)
 Béguinot, A., Ulteriori dati alla conoscenza delle forme del ciclo di *Thymus Serpyllum* L. nel Trentino occidentale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1359—1362.)
 Benoist, R., Les Lauracées de la Guyane française. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 974—980.)
 Bobrov, E. G., Vegetationsskizze des südwestlichen Uralgebietes. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1929. 28, 41—74.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
 Bolzon, P., Osservazioni fitogeografiche sulla Liguria occidentale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1171—1183.)
 Bordzilowski, E., Species novae plantarum e Caucaso. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 50—53.) Russ. m. lat. Diagn.
 Bornmüller, J., Zur Kenntnis einiger orientalischer *Teucrium*-Arten der Sektion *Chamaedrys*. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 26—32.)
 Bornmüller, J., Über einige unbeschriebene *Thlaspi*-Arten des Orients. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 52—59.)
 Bornmüller, J., Notizen aus der Flora des Fichtelgebirges, der Rhön und Thüringens. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 84—92.)
 Braun, E. Lucy, The vegetation of the mineral springs region of Adams County, Ohio. (Ohio Biolog. Survey 1928. 15, 375—517; 48 Textfig.)
 Burns, W., Kulkarni, L. B., and Godbole, S. R., Further studies of indian grasses and grasslands. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 16, 101—143; 6 Taf.)
 Byhouwer, J. T. P., An enumeration of the roses of Yunnan. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 84—107.)
 Camus, Aimée, Graminées nouvelles de Madagascar et de Nossi-Bé. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 911—916.)
 Cavara, F., Piante nuove o rare della Libia (IV. Contributo). (Boll. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1928. 9, 41—54.)
 Cavara, F., Piante raccolte in un viaggio in Persia. I. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1318—1332; 1 Karte.)
 Chiarugi, A., Ricerche sui generi „*Inopsidium*“ Rechb. e „*Bivonaea*“ DC. con speciale riguardo agli endemismi di Toscana e di Spagna. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1452—1496, 6 Textfig.)
 Chiovenda, E., Una specie nuova di „*Impatiens*“ spontaneizzata nell'Italia settentrionale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1049—1056; 14 Textfig.)
 Chouard, P., Excursions botaniques dans les Pyrénées centrales espagnoles entre la Cinquetta et le rio Ara. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 957—966; 2 Taf.)
 Cox, E. H. M., Notes on dwarf *Rhododendrons*. (The New Flora and Silva, London 1929. 1, 158—164; 4 Textfig.)
 Diels, L., and others, Descriptions of new species collected in British Papua by L. J. Brass. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 75—84.)
 Drabble, E., Key to the British Pansies. (Journ. of Bot. 1929. 67, 69—74.)
 Elin, E. I., Neues zur Flora des gewesenen Letitschewschen Kreises auf Podolien. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 56—63.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
 Fedtschenko, B., Révision préliminaire du genre „*Güldenstaedtia*“ Fisch. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1435—1442.)

- Ferris, R. St., Preliminary report on the flora of the Tres Marias Islands. (Contrib. Dudley Herbar. Stanford Univ. 1927. 1, Nr. 2, 63—81; 4 Taf.)
- Flori, A., Contribuzione alla flora dell'isola di Saseno nell' Adriatico. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1007—1010.)
- Fournier, P., *Aconitum ranunculifolium* Rehb. dans la flore française. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 904—911.)
- Frère Marie-Victorin, Deux Epibioties remarquables de la Minganie. (Contrib. Labor. Bot. Univ. Montréal 1928. Nr. 12, 163—176; 4 Taf.)
- Frère Marie-Victorin, Le dynamisme dans la flore du Québec. (Contrib. Labor. Bot. Univ. Montréal 1929. Nr. 13, 11—89; 42 Textfig.)
- Gibson, J. L., Concerning the *Gladiolus* and some of the newer *Primulinus* hybrids. (The New Flora and Silva, London 1929. 1, 165—171.)
- Green, M. L., *Lagoseris* Marsch.-Bieb. and *Lagoseris* Hoffm. and Link. (Bull. Miscellaneous Inform. 1929. Nr. 2, 54—56.)
- Holzfuß, E., Aus der *Rubus*-flora von Finsterbergen und Umgebung. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 41—42.)
- Huber, A., *Veronica* I. Die Gruppe *Leptandra* und die Sektionen *Pseudolysimachia* und *Veronicastrum*. (Die Pflanzenareale, herausgeg. v. E. Hannig und H. Winkler, 1929. 2. Reihe, H. 4, Karten 32—40.)
- Ilijnsky, A. P., Problems and methods of the study of the geographical distribution of the trees in U.S.S.R. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 3, 3—46; 10 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Illitschewsky, S., The list of the most interesting plants in the neighborhood of Poltava. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 34—40.) Russisch.
- Illitschewsky, S., Pflanzenverzeichnis des Konstantinogradschen Kreises (Gouvernement Poltawa). (The Ukrainian Review 1928. 4, 37—50.) Russisch.
- Ingram, C., The forest vegetation of Tenerife. (The New Flora and Silva, London 1929. 1, 155—157; 3 Textfig.)
- Janata, A., List of the most rare and interesting plants of the Berdjansk district gathered in the year 1912. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 53—60.) Russisch.
- Jovet, P., et Vergnet, J., Notes sur deux adventices. *Galinsoga parviflora* Cav. et *Artemisia annua* L. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 930—945; 1 Textabb.)
- Jovet, P., Une nouvelle plante introduite. *Galinsoga arstulata* Bickn. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 967—974; 8 Textfig.)
- Kern, E. E., On the area of the cork oak. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 3, 47—54.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Klástersky, I., *Plantae Romaniae novae*. (Acta Bot. Bohemica 1924. 3, 51—52.)
- Klástersky, I., Les espèces européennes du groupe des *Foliosae* (Maxim.) du genre *Pedicularis*. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1928. 1—29; 3 Textfig.; 3 Taf., 1 Karte.)
- Kleopow, G. D., Beiträge zur Flora Cisasoviens (Mariupol-Kreis). (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 28—34.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Kleopow, G. D., Neueste Kenntnisse über die Flora Podoliens. (The Ukrainian Bot. Review 1928. 4, 24—33.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Kleopow, G. D., and Dubovyyk, N. V., A botanical excursion to the Perejaslov district of Poltava. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 44—45.) Russisch.
- Klokov, M., Kotov, M., et Lavrenko, E., *Descriptio specierum novarum ex Ucraina*. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 15—21.) Russ. m. lat. Diagn.
- Komarov, V. L., *Corylus brevifolia* sp. nova. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. 1929. 28, 215—219; 4 Textfig.) Russ. m. latein. Zussassg.
- Kükenthal, G., Floristisches aus Südkärnten. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 33—38.)
- Lacaita, C. C., *Duriaei Iter Asturicum Botanicum*. (Journ. of Bot. 1929. 67, 107—113.)
- Lacaita, C. C., Rettifiche alla „*Monographia Pulmonariarum*“ di Kerner (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1163—1165.)
- Limpriht, W., *Taccaceae*. (Die Pflanzenareale, herausgeg. v. E. Hannig und H. Winkler, 1929. 2. Reihe, H. 4; Karte 31.)
- Lindquist, B., Inventeringen av Skånes flora. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 135—144; 2 Textfig.)
- Lippmaa, Th., Zur Frage der Verbreitung von *Chrysosplenium ovalifolium* Bieb. im Altai. (Acta Inst. et Hort. Bot. Univ. Tartuensis [Dorpatensis] 1928. 1, Fasc. 4, 38.)
- Longo, B., Un gruppo di „*Taxus baccata*“ L. nelle Alpi Apuane. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1047—1048.)

- Losa, M., Algunos comentarios a las listas de plantas que D. Javier de Arizaga recogió en el término de Pipaón (Alava). (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid 1929. 29, 37—44.)
- Maiden, J. H., A critical revision of the genus *Eucalyptus*. Sydney (Alfred James Kent, Government Printer) 1929. 8, Part 1, 68 S.; 4 Taf.
- Marsden-Jones, E. M., and Turrill, W. B., Researches on *Silene maritima* and *S. vulgaris*. II. (Bull. Miscellaneous Inform. 1929. Nr. 2, 33—38; 2 Taf.)
- Martelli, U., Pandanaceae Novae Guineae. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1166—1170.)
- Minio, M., La flora urbana di Venezia. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1300—1317.)
- Mugnier, L., Rosa afzeliana Fries (*R. glauca* Vill.) dans la région parisienne. (Bull. Soc. Bot. France 1929. 75, 902—904.)
- Mugnier, L., Roses de Chatelguyon et des environs. (Bull. Soc. Bot. France. 1929. 75, 945—950.)
- Nilsson, A., Några lokaluppgifter för sällsyntare skånska växter. (Bot. Notiser 1929. H. 2. 145—147.)
- Nordhagen, R., Et bidrag til Pite Lappmarks flora. (Bot. Notiser 1929. H. 2, 148—149.)
- Nyárády, E. I., Adnotatium la flora României. III. (Glossen zur Flora von Rumänien. III.) (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 8, 87—95; 2 Textfig.) Latein. m. dtsh. Zufassg.
- Nyárády, E. I., Studiu preliminar asupra unor specii de *Alyssum* din secția Odontarrhena. (Vorstudium über einige Arten der Sektion Odontarrhena der Gattung *Alyssum*.) (Fortsetzung.) (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 8, 152—156; 1 Textfig.) Deutsch m. lat. Diagn.
- Pampanini, R., Uno sguardo alla flora del Cadore. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1383—1429; 1 Taf.)
- Pawlowski, B., Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de la flore polonaise. (Spraw. Kom. Fizjograf. Polsk. Akad. Umiejetnosci 1927. 62, 209—217; 1 Karte.) Poln. m. franz. Zufassg.
- Pawlowski, B., Sokolowski, M., und Wallisch, K., Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. VII. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie-Oko-Tales. (Bull. Acad. Polon. Sci. et Lettr. [Cracovie], Cl. sc. math. et nat., Sér. B. [1927], 1928. 205—272; 10 Taf., 14 Tab., 1 Karte.)
- Phillips, E. P., The genera of South African flowering plants. (Bot. Survey South Africa. 1926. Mem. Nr. 10, 702 S.)
- Pidoplička, N., Beiträge zur Flora des Swenigorod-Kreises im Gouvernement Kiew. (Vorl. Ber.) (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 21—28.) Russ. m. dtsh. Zufassg.
- Rehder, A., Notes on the ligneous plants described by H. Léveillé from Eastern Asia. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 108—132.)
- Rehder, A., New species, varieties and combinations from the herbarium and the collections of the Arnold Arboretum. (Journ. Arnold Arboretum 1929. 10, 132—136.)
- Reimers, H., und Hueck, K., Vegetationsstudien auf lithauischen und ostpreussischen Hochmooren. (Abhandl. d. math.-naturw. Abt. d. Bayer. Akad. d. Wiss., Suppl.-Bd. 10. Abh. 129. 409—494; 14 Textfig., 12 Taf.)
- Reinecke, K. L., Einige neue, die Heimatflora betreffende Mitteilungen. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 43—47.)
- Rigotti, H., La sistemazione del genere „*Arctium*“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1095—1105; 1 Taf.)
- Rossi, P., Le rose della Val Savaranche. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1011—1033.)
- Sagorski, E., Über einige thüringische Rosen. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 1—20.)
- Schürhoff, P. N., Über die systematische Stellung der Pittosporaceae. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1929. 17, 72—86; 1 Taf.)
- Schwarz, O., und Rothmaler, W., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Thüringen. III. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 77—84.)
- Shaw, F. J. F., and Rakhal Das Bose, Studies in indian pulses. (Mem. Dept. Agric. India 1928. 16, 159—189; 2 Textfig., 4 Taf.)
- Shishkin, J. K., Materials of the land flora of the Shautar Islands. (Bull. Pacif. Scient. Fishery research Stat. Wladivostok 1928. 2, H. 4, 1—43.) Russ. m. engl. Zufassg.
- Sokolovskij, A., Some interesting plants of Dnjepre's meadows. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 42—44.) Russ. m. lat. Diagn.
- Sprague, T. A., The correct spelling of certain generic names. IV. (Bull. Miscellaneous Inform. 1929. Nr. 2. 38—52.)
- Stoutjesdijk, J. A. J. H., Rapport van een studiereis naar Finland. (Bericht über eine Studienreise nach Finnland.) (Tectona 1929. 22, 81—131; 7 Textfig.) Holl. m. dtsh. Zufassg.

- Strogij, A. A.**, The Amur velvet tree (*Phellodendron amurense* Rupr.). (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 3, 55—144.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Szafer, W.**, Objasnienie geobotanicznej mapy Sokalszczyzny oraz zapiski florystyczne z tego obszaru. (Erklärung der geobotanischen Karte des Kreises Odb Sokal.) (Odbitka z Rozpraw i Wiadomości z Museum im. Dzieduszyckich 1928. 10, 66—71; 2 Tab.) Poln. m. dtsch. Zussf.assg.
- Trotter, A.**, Di alcune piante nuove o rare della flora lucana. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1064—1067.)
- Ugolini, U.**, Indicazioni erronee o dubbie della „*Campanula pyramidalis* L.“ per il Bresciano, la Valtellina, il Trevigiano, la Savoia; e suo vicarissimo con l'*Adenophor liliifolia* Bess. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1224—1245.)
- Urban, I.**, Plantae Haitienses et Domingenses novae vel rariores VI. a cl. E. L. Ekman 1924—1928 lectae. (Arkiv f. Bot. 1929. 22 A, Nr. 10, 108 S.; 1 Taf.)
- Vaccari, A.**, Nuove aggiunte alla flora dell' Arcipelago di Maddalena e contributo alla flora di alcune isole adiacenti alla Sardegna. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, Ser. 6, 31—46.)
- Vignolo-Lutati, F.**, Contributo alla flora delle Langhe. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1246—1257.)
- Vollertsen, R.**, Die Pflanzenwelt im Landschaftsbild von Kellinghusen. (Heimat 1929. 39, 102—104.)
- Wein, K.**, Beiträge zur Flora des nördlichen Thüringens. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 20—25.)
- Wein, K.**, Das Vorkommen von *Calla palustris* am südlichen Harze. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1929. H. 38, 39—41.)
- Wein, K.**, Die Nomenklatur in der Sylva Hercynia von Johann Thal (1588). (Mitt. Thür. Bot. Ver. 1929. H. 38, 59—76.)
- Zahn, C. H.**, Hieracia Transilvanica. (Bull. Jard. et Mus. Bot. Univ. Cluj, Roumanie 1929. 8, 33—86.) Latein.
- Zangheri, P.**, Flora di Romagna. La vegetazione delle Pinete ravennati. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1151—1162.)
- Zbitkoveky, N. A.**, The mulberry tree (*Morus alba* L.) in White Russia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928—1929. 21, Nr. 3, 237—248; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Zenari, S.**, Sopra alcune forme italiane del genere *Gladiolus*. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 1363—1374.)
- Zerow, D.**, Some new and rare species of the Cremenchoog district. (The Ukrainian Bot. Review 1926. 3, 40—42.) Russisch.
- Zinger, N. W.**, Über *Lolium remotum* Schr. auf Leinfeldern. (Navaschin Festschr. 1928. 83—103; 1 Taf.) Russisch.
- Zinserling, D.**, Übersicht der Moorvegetation längs des Mittelstroms der Petschora. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 95—128.) Russ. m. dtsch. Zussf.assg.

Palaeobotanik.

- Kulezynski, St.**, Eine interglaziale Flora aus Timoszkowicz bei Nowogrodek (NO.-Polen). (Spraw. Kom. Fizjograf. Polsk. Akad. Umiejtnosci 1928. 63, 241—252.) Poln. m. dtsch. Zussf.assg.
- Pia, J.**, Die vorzeitlichen Spaltpilze und ihre Lebensspuren. (Sammelreferat.) (Palaeobiologica 1928. 1, 457—474.)
- Szafer, W.**, Zarys stratygrafiji polskiego dyluwjum na podstawie florystycznej. (Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage.) (Poln. Geol. Ges. 1928. 5. Jahrg. 15 S.; 2 Textfig., 2 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Andrews, E. A.**, On the incidence of insect pests and fungus diseases on tea at Tocklai. (Quart. Journ. Indian Tea Assoc. 1928. Nr. 3, 173—177.)
- Ayyangar, C. R.**, A leaf spot and blight disease of onions caused by *Alternaria palandui* nov. sp. (Agric. Res. Inst. Pusa 1928. Bull. 179, 14 S.; 2 Taf.)
- Beach, W. S.**, The relations of *Bacterium vignae* to the tissues of Lima bean. (Pennsylvania Agric. Exper. Stat. Bull. 1928. 226, 14 S.; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Benlloch, M.**, Sobre el tratamiento del „repilo“ o caída de las hojas de los olivos. (Bol. Pat. Veg. y Ent. Agric. 1928. 3, 1—8; 4 Textfig.)
- Benlloch, M.**, La abolladura de las hojas del Melocotonero. *Taphrina* (*Exoascus*) *deformans* (Fuck.) Tul. (Bol. Pat. Veg. y Ent. Agric. 1928. 3, 41—44; 2 Textfig.)

- Booberg, G., Bestrijding van red-stripe disease in bibittuinen. (Bekämpfung der Rot-Streifenkrankheit in den Baumschulen.) (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië, 1. Deel, 1929. 37, 37—38.)
- Booberg, G., De red-stripe disease. (Die Rot-Streifenkrankheit.) (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië 1928. 2. Deel, 36, 1246—1250.)
- Brooks, F. T., Plant diseases. Oxford (Univ. Press) 1928. VIII + 386 S.; 62 Textfig.
- Buhr, H., Erster Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengallen Mecklenburgs. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg 1927—28. 3, 4—39.)
- Carne, W. M., Bitter pit in apples: some recent investigations. (Journ. Australia Council Sc. a. Indus. Res. 1928. 1, 358—365.)
- Carpenter, C. W., Notes on Pythium root rot. (Hawaiian Planters Record 1928. 32, 461—474.)
- Chabrolin, C., La rouille noire du blé en Tunisie. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 49—58.)
- Cheal, W. F., The black dot fungus of potatoes. (Gard. Chron. 1928. 84, 508—509; 2 Textfig.)
- Chivers, S. N., A comparete study of Sclerotinia minor Jaeger and Sclerotinia intermedia. (Phytopathology 1929. 19, 301—310.)
- Cruger, O., Fußkrankheit an Weizen, Roggen und Gerste. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 1—24; 1 Karte.)
- Dickson, B. T., Leaf spot of banana in southern Queensland. (Queensland Agric. Journ. 1928. 30, 455—457.)
- Dodge, B. O., Observations on a shot-hole disease and insect pests of the japanese cherries. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, 81—85; 1 Textfig.)
- Ducomet, V., et Foex, E., De l'appréciation de l'intensité des rouilles du blé. (Bull. Assoc. Intern. Sélectionn. Plantes de Grande Cult. Gembloux 1928. 1, 22 S.)
- Dufrénoy, J., Introduction à l'étude cytologique des plantes affectées par des maladies à virus. (Ann. Épiphyties 1928. 14, 163—174; 1 Textfig., 7 Taf.)
- Feodorov, S. M., Survey of the most important injurious insects of the groves of the Botanical Garden near Nikita during the years of 1927—1928. (Journ. Govern. Bot. Gard. Nikita, Yalta, Crimea 1929. 11, 25—27.) Russisch.
- Ferraris, T., Il marciume giallo dei Giacinti. (Gelbrost der Hyazinthen.) (Curiarno le Piante! 1928. 7, 209—212; 1 Textfig.)
- Foster, J., Preservation of mine timber. London (British Wood Impregnating Co., Ltd.) 1928. 8 S.; 4 Textfig.
- Gadd, C. H., A new view of the causation of Diplodia disease. (Tea Quarterly 1928. 1, 89—93; 2 Taf.)
- Gangemi, G., Contro i danni prodotti dai topi alle semine di ghiande nell'Italia meridionale. (L'Alpe, Milano 1928. 15, 135—136.)
- Gloda A., Si può vincere il male dell'inchioostro? (Il Coltivatore 1928. 74, 198—203; 4 Textfig.)
- Gleisberg, W., Neuorientierung in der praktischen Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. (Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1928. 8, 111—113.)
- Gleisberg, W., Wurzelkropf an Himbeeren. (Obst- u. Gemüsebau 1928. 74, 163—164; 1 Textfig.)
- Gleisberg, W., Ein wichtiger Schritt zur Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermehltaus. (Obst- u. Gemüsebau 1928. 74, 177—179; 3 Textfig.)
- Gram, E., Jørgensen, C. A., and Rostrup, Sofie, Oversigt over sygdomme hos landbrugets og havebrugets kulturplanter i 1927. (Tidsskr. for Planteavl 1928. 34, 778—836.)
- Haber, Julia M., The relationship between Bacillus amylovorus and leaf tissues of the apple. (Pennsylvania Agric. Exper. Stat. Bull. 228. 1928. 12 S.; 2 Taf.)
- Hall, J. W., American gooseberry mildew. (Gard. Chron. 1928. 84, 474.)
- Hansen, H. N., Endosepsis and its control in Caprifigs. (Phytopathology 1928. 18, 931—938; 1 Textfig.)
- Harris, R. V., The pathology of the raspberry: a summary of results of recent research at East Malling. (Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1926 and 1927, 2. Suppl. 1928. 128—134.)
- Hartley, C., and Hassis, F. W., Brooming disease of black locust (Robinia pseudacacia). (Phytopathology 1929. 19, 163—166; 2 Textfig.)
- Hedges, Florence, Bacterial diseases of beans in some western commercial seed-growing and canning areas and southern trucking sections in 1927 and 1928. (Plant Disease Reporter 1928. 12, 121—122.)
- Heydemann, F., Zur Bekämpfung der Moniliakrankheit an Sauerkirschen. (Obst- u. Gemüsebau 1928. 74, 170—171.)

- Hopkins, J. C. F., Precautionary measures against tobacco diseases. (Rhodesia Agric. Journ. 1928. 25, 1009—1010, 1112—1115.)
- Immer, F. R., and Stevenson, F. J., A biometrical study of factors affecting yield in oats. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 1108—1119.)
- Joëssel, P. H., Quelques maladies du pêcher et de l'abricotier dans la région rhodanienne. (Prog. Agric. et Vitic. 1928. 90, 350—353, 370—374.)
- Kidd, Mrs. M. N., and Tomkins, R. G., An analytical study of the mortality of orange fruits at various constant temperatures. (Dept. Sc. a. Indus. Res. Rept. Food Invest. Board for the year 1927, 1928. 35—36.)
- Kotte, W., und Stapp, C., Die Fettfleckenkrankheit der Bohne, eine für Deutschland neue, durch Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheit. (Nachr.-Bl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1929. 9, 35—37; 5 Textfig.)
- Lanham, W. B., Wyche, R. H., and Stansel, R. H., Spraying or the control of Fig rust. (Texas Agric. Exper. Stat. Circ. 47, 1927. 8 S.; 3 Textfig.)
- Lee, H. A., and Pierce, W. D., Bacterial red stripe disease of sugar cane in countries of the pacific. (Phytopathology 1928. 18, 945.)
- Linford, M. B., A Fusarium wilt of peas in Wisconsin. (Wisconsin Agric. Exper. Stat. Res. Bull. 85, 1928. 44 S.; 9 Textfig.)
- Lopriore, G., La Didinamia teratologica delle Bignoniacee. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1085—1094.)
- Magerstein, V., Der Wurzeltöter als Korbweidenschädling. (Der Deutsche Korbweidenzüchter 1928. 80—81.)
- Mains, E. B., Observations concerning clover diseases. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 355—364; 6 Textfig.)
- McCulloch, Lucia, A bacterial leaf spot of horse-radish caused by *Bacterium campestre* var. *armoraciae* n. var. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 269—287; 2 Taf.)
- McMurtrey, J. E. jr., Effect of mosaic disease on yield and quality of tobacco. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 257—267; 6 Textfig.)
- Meurs, A., Wortelrot, veroorzaakt door schimmels uit de geslachten *Pythium* Pringsheim en *Aphanomyces* de Bary. Baarn (Hollandia-Drukkerij) 1928. 94 S.; 5 Textfig. (Holl. m. engl. Zussassg.)
- Milan, A., Il grado di recettività per la „Carie“ delle varietà di Frumento. II. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1188—1199.)
- Negodli, G., Caratteri fillotassici anomali in „*Urtica caudata*“ Vahl. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, ser. 6, 170—174.)
- Nicolas, G., et Mlle Aggéry, Une maladie bactérienne de quelques Cucumis (*Cucumis melo* L. et *C. sativus* L.). (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 39—48; 2 Textfig.)
- Orian, G., La „Pokkah-bong“ de la canne à sucre. (Rev. Agric. Île Maurice 1928. Nr. 41, 208—213; 8 Taf.)
- Pape, H., Der gefährliche Chrysanthemumrost und seine Bekämpfung. (Gartenwelt 1928. 32, 623—624; 1 Textfig.)
- Pardé, L., La régénération du Chêne rouge d'amérique dans le domaine des Barres. (Rev. Eaux et Forêts 1928. 66, 567—570.)
- Petherbridge, F. R., and Dillon Weston, W. A. B., Successfull control of apple scab in the Wisbech area. (Journ. Ministry Agric. 1929. 36, 45—51; 1 Taf.)
- Pethybridge, G. H., A new disease of the Dahlia. (Gard. Chron. 1928. 84, 393—394; 1 Textfig.)
- Porter, D. R., New onion disease in Iowa. (Plant Disease Reporter 1928. 12, 93.)
- Ravaz, L., L'excoriose. Attention à la taille. (Prog. Agric. et Vitic. 1928. 90, 391—393.)
- Reichert, I., On the investigation of Citrus diseases in Palestine. (Palestine Citrograph 1928. 1, Nr. 11—12, 7 S.)
- Reichert, J., and Littauer, F., The decay of Citrus fruits in Palestine and its prevention. (Palestine Citrograph 1928. 1, Nr. 8—9, 22 S.; 5 Textfig.)
- Reichert, J., and Perlberger, J., Observation and investigation of seed bed diseases of Citrus trees in Palestine. (Yedeoth 1928. 9—10, 18 S.; 6 Textfig.) Hebräisch m. engl. Zussassg.
- Reiling, H., Die „Dürrfleckenkrankheit“ der Kartoffel. (Dtsch. Landw. Presse 1928. 55, 683—684; 5 Textfig.)
- Richards, B. L., White spot of Alfalfa and its relation to irrigation. (Phytopatology 1929. 10, 125—141; 10 Textfig.)
- Shepherd, E. F. S., La maladie soupçonnée être le „Pokkah bong“. (Rev. Agric. Île Maurice 1928. Nr. 41, 207.)

- Sideris, C. P., The effect of the H-ion concentration of the culture solution on the behaviour of *Fusarium*, *Chromyophthoron* and *Allium Cepa* and the development of pink-root disease symptom. (Phytopathology 1929. 19, 233—268.)
- Simmonds, J. H., Diseases of the banana in Queensland. (Queensland Agric. Journ. 1928. 30, 438—454; 6 Taf.)
- Snell, W. H., Some observations upon the white-pine blister rust in New York. (Phytopathology 1929. 19, 269—283; 3 Abb.)
- Stell, F., Witch-broom disease of cacao and its control. (Bull. Dept. Agric. Trinidad and Tobago 1928. 21, 3—14; 7 Textfig.)
- Teesdale, L. V., The control of stain, decay, and other seasoning defects in red gum. (U. S. Dept. Agric. Circ. 421, 1927. 18 S.; 7 Taf.)
- Uphof, J. C. Th., Enation an Laubblättern von *Psidium guava* und von *Hibiscus rosasinensis*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1929. 47, 87—89; 2 Textfig.)
- Weber, H., Die weiße Fliege eine Gefahr für den Frühgemüsebau. (Sonderdr. aus „Der Obst- u. Gemüsebau“, Berlin 1929. 2 S.)
- Weber, G. F., and Ramsey, G. B., Tomato diseases in Florida. (Florida Agric. Exper. Stat. Bull. 185, 1926. 61—138; 41 Textfig.)
- Winkelmänn, A., Infektionsversuche mit *Helminthosporium gramineum*. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 120—121.)
- Wollenweber, H. W., Chinisol gegen schädliche Pilze. (Ztschr. f. angew. Bot. 1929. 11, 116—120.)
- Wormald, H., Bacterial diseases of stone-fruit trees in Britain. I. Preliminary note on bacteriosis in plum and cherry trees. (Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1926 and 1927, 2. Suppl. 1928. 121—127; 4 Textfig.)
- Wormald, H., and Frampton, A. M., Note on „black rot“, of cruciferous plants. (Ann. Rept. East Malling Res. Stat. 1926 and 1927, 2. Suppl. 1928. 108—110; 2 Textfig.)
- Yoshii, H., The bacterial spot of pepper. (Journ. Plant Protect. 1928. 15, 434—438.)
- Yoshii, H., and Takimoto, S., Bacterial leaf blight of castor bean. (Journ. Plant Protect. 1928. 15, 12—18.) Japan. m. engl. Zustassg.
- Young, P. A., and Morris, H. E., Sclerotinia wilt of sunflowers. (Montana Agric. Exper. Stat. Bull. 208, 1927. 32 S.; 8 Textfig., 3 Taf.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Aichinger, E., Waldbauliches aus dem Roterdegebiet Südfrankreichs. (Forstwissenschaftl. Zentralbl. 1929. 51, 52—60; 7 Textfig.)
- Bates, C. G., Hilton, H. C., and Krueger, Th., Experiments in the silvicultural control of natural reproduction of lodgepole pine in the Central Rocky Mountains. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 229—243; 6 Textfig.)
- Bois, D., Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, utilisation, culture. Volume II. Phanérogames fruitières. Paris (Paul Lechevalier) 1928. 637 S.; 261 Textfig.
- Brandl, M., Zur Charakteristik unserer Getreidearten. II. Der Weizen. (Die Landwirtschaft 1929. 114—115.)
- Brown, W. H., and Merrill, E. D., Philippine palms and palm products. (Dept. Agric. a. Nat. Resources Bureau of Forestry Bull. Nr. 18, 1919. 129 S.; 44 Taf.)
- Bruce, D., and Reineke, L. H., The use of alignment charts in constructing forest stand tables. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 289—308; 10 Textfig.)
- Clausen, Oberirdische Pflanzenmasse und Wurzelgewicht. (Fortschritte d. Landwirtschaft 1929. 4, 277—280; 3 Textabb., 9 Tab.)
- Draghetti, A., Sulla concimazione nitrica invernale del frumento. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, ser. 6, 103—110.)
- Fickendey, E., und Blommendahl, H. N., Ölpalme. (Bangerts Ausland-Bücherei Nr. 35.) Hamburg u. Leipzig (Deutscher Auslandsverlag) 1929. 211 S.; 20 Abb.
- Floyd, W. L., Spraying and dusting calendar for Florida. (Amer. Fruit Grower Magaz. Chicago 1928. 48, 27.)
- Hough, W. S., Studies of the relative resistance to arsenical poisoning of different strains of codling-moth larvae. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 245—256; 1 Textfig.)
- Hunger, F. W. T., Kokospalme. (Bangerts Ausland-Bücherei Nr. 29.) Hamburg u. Leipzig (Deutscher Auslandsverlag) 1929. 130 S.; 30 Abb.
- Iijinski, A. P., Skizzen über die Gartenkultur in Central-Europa. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 129—148.) Russ. m. dtsch. Zustassg.

- Maschhaupt, J. G., Über den Kalibedarf von Kleinböden. (Ernährung d. Pflanze 1929. 25, H. 9, 212—216; 2 Abb.)
- Maugini, A., Contributo alla conoscenza dei fieni della Cirenaica settentrionale. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1296—1299.)
- Langer, A., Erfahrungen mit tropischen und subtropischen Futterpflanzen. (Schluß.) (Tropenpflanzer 1929. 32, Nr. 4, 147—169; 3 Textfig.)
- Liese, J., Der Wurzelschnitt. (Forstarchiv 1929. 47, 123—126; 2 Textfig.)
- Lord, L., and Abeyesundera, L., Measurements of the grains of Ceylon rices. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya 1929. 11, 165—172; 4 Taf.)
- Piccinini, G. M., La „*Digitalis lutea* L.“ dell'Appennino toscano-emiliano possiede un valore glucosidico assai utile per la farmacia. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1928. 7, ser. 6, 59—74.)
- Trautwein, K., und Wassermann, J., Die Halbkornkeimmethode. (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen 1928. 51, Nr. 13, 97—101.)
- Trautwein, K., und Wassermann, J., Fortsetzung der Versuche über die Halbkornkeimmethode. Schnell- und Frühkeimprobe. (Sonderdr. a. d. Ztschr. f. d. ges. Brauwesen 1929, Nr. 7, 10 S.)
- Wahlenberg, W. G., Relation of quantity of seed sown and density of seedlings to the development and survival of forest planting stock. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 219—227; 3 Textfig.)
- Zemach, S., and Naftolsky, N., Stock beet cultivation. (The Zioniste Agric. exper. Stat. and colon. Dept. Circ. 16, 1928. 34 S.) Hebr. m. engl. Zusammenf.

Technik.

- Baer, Flora, An apparatus designed for holding cover slips during fixation and staining. (Stain Technology 1929. 4, 59—60; 1 Textabb.)
- Becher, H., Über die Verwendung des Opak-Illuminators zu biologischen Untersuchungen nebst Beobachtungen an den lebenden Chromatophoren der Fischhaut im auffallenden Licht. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1929. 46, 89—124; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Blom, J., und Treschow, C., Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung kleinster Mengen von Nitraten in Böden und Pflanzen. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. 1929. 13, A. 158—190.)
- Bowen, R. H., A new staining dish for handling coverglass preparations. (Stain Technology 1929. 4, 57—58; 1 Textabb.)
- Conn, H. J., The history of staining: Logwood dyes. (Stain Technology 1929. 4, 37—48.)
- McClintock, Barbara, A method for making aceto-carmin smears permanent. (Stain Technology 1929. 4, 53—56; 1 Abb.)
- Reinders, E., Mikroprojektion: Betätigung des Mikrometers, des Kreuzzisches und der Aperturblende von der Bildwand aus. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1929. 46, 11—20; 5 Textfig.)
- Staub, W., Zur Technik der photographischen und kinematographischen Wiedergabe von Bakterien. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1929. 46, 1—10; 1 Textfig.)
- Storch, O., Über eine Einrichtung für mikroskopische Zeitdehnenaufnahmen und über die wissenschaftliche Auswertung von Filmaufnahmen. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1929. 46, 21—44; 6 Textfig.)

Biographie.

- Harvey, R. B., Julius von Sachs. (Plant Physiol. 1929. 4, 155—157; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Kouznetsow, N. J., A la mémoire de G. J. Tanfiliew. (Bull. Jard. Bot. Princ. U.S.S.R. 1929. 28, 5—11; 1 Portrait.) Russ. m. franz. Zusammenf.
- Massalongo, C., Le lettere di Filippo Parlatore al naturalista veronese Abramo Massalongo. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1333—1342.)
- Mussa, E., Gioberti e Parlatore. (N. Giorn. Bot. Ital. 1928. 34, 1068—1077.)

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, S. V. Simon-Bonn

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 14 (Band 156) 1929: **Literatur 8**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Gager, C. St., Gardens within a garden. A general guide to the grounds of the Brooklyn Botanic Garden. (Brooklyn Bot. Gard. Record 1929. 18, 153—188; 16 Textfig., 1 Karte.)
- Lanzoni, F., Le vicende battesimali di due piante esotiche settecentesche. (Archivio Bot. 1929. 5, 13—17.)
- Riede, W., Lehrmittel für den erbwissenschaftlichen Unterricht. (Biologia generalis 1929. 5, 265—280; 4 Textabb.)
- Went, F. A. F. C., General botany. (Science in the Netherlands East Indies. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 149—163; 7 Abb.)

Zelle.

- Breslawetz, L., Zytologische Studien über *Melandrium album* L. (Planta 1929. 7, 444—460; 60 Textfig.)
- Dannehl, H., und Ziegenspeck, H., Cytologische Beobachtungen an wachsenden Wedeln von *Ceratozamia*. (Bot. Arch. 1929. 25, 243—251.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.
- Darlington, C. D., Meiosis in polyploids. II. Aneuploid hyacinths. (Genetics 1929. 21, 17—56; 6 Taf.)
- Delaunay, L. N., Die Anwendung der karyologischen Analyse bei der Lösung systematischer Fragen. (Navaschin Festschr. 1917. 1—14; 1 Taf.) Russisch.
- Ghimpu, V., Contribution à l'étude chromosomique des *Acacia*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 22, 1429—1431; 1 Textfig.)
- Jenkins, J. A., Chromosome homologies in wheat and *Aegilops*. (Amer. Journ. Bot. 1929, 16, 238—245; 8 Textfig.)
- Kachidze, N., Karyologische Studien über die Familie der *Dipsacaceae*. (Planta 1929. 7, 482—502; 58 Textfig.)
- Kamo, I., Einige Beobachtungen über die Chromosomen von *Asparagus officinalis* L. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 127—133; 23 Textfig.) Deutsch.
- Kater, J. McA., Structure of the nucleolus in the root-tip cells of *Nicotiana longiflora*. (Univ. California Publ. Bot. 1928. 14, 319—322; 1 Taf.)
- Kostoff, D., and Kendall, J., Irregular meiosis in *Lycium halimifolium* Mill., products by gall mites (Eriophyes). (Journ. Genetics 1929. 21, 113—115; 1 Taf.)
- Lepeschkin, W. W., The protective action of some substances on protoplasm. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 207—218.)
- Mangenot, G., Sur les phénomènes dits d'aggregation et la disposition des vacuoles dans les cellules conductrices. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 22, 1431—1434.)
- Meurman, O., *Prunus laurocerasus* L., a species showing high polyploidy. (Journ. Genetics 1929. 21, 85—94; 2 Textabb., 2 Taf.)
- Newton, W. C. F., and Darlington, C. D., Meiosis in polyploids. I. Tetraploid and pentaploid tulips. (Journ. Genetics 1929. 21, 1—15.)
- Tischler, G., Untersuchungen über die Cytologie pflanzlicher Species-Bastarde mit gleichen Chromosomen-Zahlen der Eltern. (Proc. Intern. Congr. Plant Sciences 1929. 1, 821—830.)
- Tuschnjakowa, M., Untersuchungen über die Kernbeschaffenheit einiger diözischer Pflanzen. (Planta 1929. 7, 427—443; 34 Textfig.)

Morphologie.

- Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Gefäßstengelbündel der Sonnenblume, als dem Objekt der Experimentalanatomie. (Bot. Arch. 1929. 25, 87—127; 22 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zufassung.
- Arceichovskij, V., Growth of the Saxaul (Arthrophytum) and the structure of its trunk. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928. 19, 287—358; 25 Textfig., 2 Taf.) Russ. m. engl. Zufassung.
- Benkovits, K., Az Amorpha fruticosa morfológiája. Die Morphologie der Amorpha fruticosa. (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 269—281; 5 Textfig.) Ungar. m. dtsch. Zufassung. a. S. 306—312.
- Böhme, H., Drei Studien über die Kartoffelwurzel. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. Heft 1, S. 11—24.)
- Cammerloher, H., Zur Kenntnis von Bau und Funktion extrafloraler Nektarien. (Biologia generalis 1929. 5, 281—302; 8 Textabb.)
- Sommer, Berta-Sibylle, Über die Entwicklungshemmungen bei Samenanlagen. Flora 1929. 24, 63—93; 83 Textfig.)
- Weber, Erna, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Gattung Allium. (Bot. Arch. 1929. 25, 1—44; 49 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zufassung.
- Wodehouse, R. P., Pollen grains in the identification and classification of plants. III. The Nassauvinae. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 123—138; 1 Taf.)
- Zweigelt, F., Phänologische Beobachtungen an Reben. (Das Weinland 1929. 1, 185—186.)

Physiologie.

- Allyn, W. P., The relation of lime to the absorption of iron by plants. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 405—409.)
- Anonym, Neue Theorien über die Wirkungsweise des Kaliums in der Ernährung der Pflanzen. (Das Weinland 1929. 1, S. 182.)
- Arthur, J. M., Some effects of radiant energy on plants. (Journ. optical Soc. America. 1929. 18, 253—263; 8 Abb.)
- Bequerel, P., La vie latente des grains de pollen dans le vide a 271° C au-dessous de zéro. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 20, 1308—1310.)
- Bélař, K., und Houtermans, F. G., Zellteilung und Strahlung. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 21, 375—381; 7 Textfig.)
- Bendrat, Minna, Zur Physiologie organischer Säuren in grünen Pflanzen. VI. Ein Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Pflanzen. (Planta 1929. 7, 508—584; 6 Textfig.)
- Bodenberg, E. T., Lateral transfer of Lithium nitrate in Salix. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 229—237; 1 Textfig.)
- Brooks, M., Moldenhauer, Further studies on penetration of methylene blue. (Proc. Soc. exper. biol. a. med. 1928. 25, 704—705.)
- Bünning, E., Über die Blaauwsche Theorie des Phototropismus. (Kurze Mitt.) (Planta 1929. 7, 650—652.)
- Cholodny, N., Einige Bemerkungen zum Problem der Tropismen. (Planta 1929. 7, 461—481.)
- Cholodny, N., Über das Wachstum des vertikal und horizontal orientierten Stengels in Zusammenhang mit der Frage nach der hormonalen Natur der Tropismen. (Planta 1929. 7, 702—719; 1 Textfig.)
- Conner, S. D., and Gregory, C. T., Excess soluble salts as the cause of vegetable diseases in greenhouses. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 385—390; 3 Textfig.)
- Darrow, G., and Waldo, G. F., The practical significance of increasing the daily light period of winter for strawberry breeding. (Science 1929. 69, Nr. 1793, 496—497.)
- Emerson, R., The relation between maximum rate of photosynthesis and concentration of chlorophyll. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 609—622; 3 Textfig.)
- Emerson, R., Photosynthesis as a function of light intensity and of temperature with different concentrations of chlorophyll. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 623—639; 3 Textfig.)
- Gassner, G., Fröhrtreiben mittels Kalziumcyanid (Cyanogas). (Blumen- und Pflanzenbau, Berlin 1929. 44, H. 3, 3 S.; 4 Textfig.)
- Gerike, W. F., Some relations of maintained temperatures to germination and the early growth of wheat in nutrient solutions. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 215—239; 2 Textfig.)

- Ivanov, N. N., Grigorieva, V. F., and Ermakov, A. I., On the content of essential oil during the process of maturation and germination. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, 321—350.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ivanov, N. N., and Lishkevich, M. I., On the loss of nitrogen by the drying of plants. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, 351—390.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Janssen, G., and Bartholomew, R. P., The translocation of potassium in tomato plants and its relation to their carbohydrate and nitrogen distribution. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 447—465; 3 Taf.)
- Kishinami, Y., Über die Reizbewegungen der Blumenkrone bei der Gattung *Gentiana*. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 217—227; 2 Taf.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
- Lüdin, H., Untersuchungen über die Transpiration von Sonnen- und Schattenpflanzen. (Verhandl. d. Naturf. Ges. Basel 1927/1928. 39, 176—215; 6 Textfig.)
- MacLagan, N. Fr., The use of decinormal hydrochloric acid for standardising electrometric pH measurements. (Bioch. Journ. 1929. 23, 309—316; 3 Textfig.)
- McMurtrey, J. E., The effect of boron deficiency on the growth of tobacco plants in aerated and unaerated solutions. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 371—380; 5 Textfig.)
- Moths, K., Physiologische Untersuchungen über das Asparagin und das Arginin in Coniferen. Ein Beitrag zur Theorie der Ammoniakentgiftung im pflanzlichen Organismus. (Planta 1929. 7, 585—649; 14 Textfig.)
- Navez, E. A., Respiration and geotropism in *Vicia faba*. I. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 641—667; 7 Textfig.)
- Paulsen, E. F., La influencia de las corrientes electricas debiles en presencia de soluciones diluidas de electrolitos de bajo poder de disociacion sobre la germinacion de las semillas. (Rev. Centro Estudiant. de Agron. Veterin. Buenos Aires 1927. 20, 132, 434—438; 1 Textfig.)
- Rettig, H., Über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Entwicklung und die Gewebedifferenzierung der Pflanzen. (Bot. Arch. 1929. 25, 128—172; 20 Textfig.)
- Ruhland, W., und Wetzell, K., Zur Physiologie der organischen Säuren in grünen Pflanzen. V. Weitere Untersuchungen an *Rheum hybridum* Hort. (Vorl. Mitt.) (Planta 1929. 7, 503—507.)
- Schmidt, W., Bemerkungen zur Frage der Kohlensäureversorgung der Pflanzen. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 360—363.)
- Schnarf, K., Über das Wesen und die Bedeutung der Embryologie der höheren Pflanzen. (Forschungen und Fortschritte, Berlin 1929. 5, 162—163.)
- Stälfelt, M. G., Pulsierende Blattgewebe. (Planta 1929. 7, 720—734; 7 Textfig.)
- Stocker, O., Jegyzetek a magyar pusztai növények levegőnyílásainak nyáron való mozgásairól. (Notizen über den Spaltöffnungszustand ungarischer Steppenpflanzen im Hochsommer. (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 370—372.) Ungar. m. dtsh. Zussassg. a. S. 411.)
- Werner, H. O., Relative productivity of seed potatoes grown under various controlled environmental conditions. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 405—410.)
- Yasuda, S., Physiological researches on the fertility in *Petunia violacea* VI. Growth of the pollen tubes in the style. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 156—169.) Japan. m. engl. Zussassg.
- Zade, Die mit dem Anwelkverfahren zur Bestimmung des Wasserverbrauches bei Getreide und Hackfrüchten erzielten praktischen Ergebnisse. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1929. 44, St. 21, 475—477.)

Biochemie.

- Abramovitsch, V., Quelques recherches sur la stimulation chimique des plantes. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 307—308.) Russisch.
- Alexandrova, R. S., A contribution to the knowledge of the sugar content in Cucurbitaceae. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 4, 437—527.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Bridel, M., Recherches sur les variations de coloration des plantes au cours de leur dessiccation. Le glucoside du *Lathraea clandestina* L. est l'aucuboside (aucubine). (R. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 18, 1182—1184.)
- Buxton, B. H., and Darbishire, F. V., On the behaviour of „Anthocyanins“ at varying hydrogen-ion concentrations. (Journ. Genetics 1929. 21, 71—79; 1 Taf.)
- Camp, W. H., Catalase activity and sex in plants. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 221—224.)
- Collin, H., et Ricard, P., Sur quelques propriétés de la laminarine des Laminaires. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 22, 1449—1451.)

- Csouka, F. A., and Jones, D. B., Studies on Glutelins. V. The glutelins of rye (*Secale cereale*) and of barley (*Hordeum vulgare*). (Journ. biol. Chem. 1929. 82, 17—21.)
- Dhar, N. R., and Gobosh, S., Einfluß von Electrolyten auf die Viskosität von Colloiden. (Kolloid-Ztschr. 1929. 48, 43—49.)
- Dufrénoy, J., A cytological study of water-soluble and fat-soluble constituents of citrus. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 411—429; 21 Textfig.)
- Emmanuel, Em., Phytochemische Untersuchung der Pflanze *Echinokaktus Williamsii*, Peyotl. (Pharmazeut. Ber. 1929. 4, Nr. 3, 77—79; 2 Abb.)
- Euler, H. v., und Nilsson, H., Quantitative Enzymstudien über Mendel-Faktoren. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 18/19, 289—290.)
- Faust, O., und Karrer, P., Der enzymatische Abbau von Zellstoff und Baumwolle. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 414—417.)
- Fosse, R., et Hiculle, A., Sur une combinaison mercurique de l'acide allantoïque permettant d'identifier cet uréide dans le légume vert de *Phaseolus vulgaris*. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1928. 10, 310—312.)
- Ivanov, N. N., The chemical composition of the wheats of U.S.S.R. Results of geographical experiments in 1923—1926. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 4, 47—320; 5 Karten.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Ivanov, N. N., and Lishkevitz, M. I., On catalase in barleys of different origin. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 4, 3—46; 2 Textfig.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Karrer, W., Darstellung eines krystallisierten herzwirksamen Glycosides aus *Convallaria majalis* L. (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 506—511; 1 Taf.)
- Kuhn, R., und Wiegand, W., Über konjugierte Doppelbindungen. IX. Der Farbstoff der Judenkirschen (*Physalis Alkekengi* und *Physalis Franchetti*). (Helvetica Chim. Acta 1929. 12, 499—506; 1 Taf.)
- Lesegang, R. E., Über den angeblich lokalisierten Kali-Nachweis im Pflanzengewebe. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 126—128.)
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons hyménomycètes. Les alcaloïdes et la fonction anti-oxygène. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 21, 1342—1344.)
- Marchal, Der Stärkemehlgehalt verschiedener Kartoffelsorten. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. Heft 1, 24—28.)
- McBain, J. W., Laing, M. E., and Clark, O. E., Salt error of indicators due to standard alkaline buffers themselves. II. (Journ. Gen. Physiol. 1929. 12, 695—710; 2 Textfig.)
- Meyer, K. H., Die Chemie der Micelle und ihre Anwendung auf biochemische und biologische Probleme. (Bioch. Ztschr. 1929. 208, 1—31; 9 Abb.)
- Pontillon, Ch., Sur la pigmentation du *Sterigmatocystis nigra* cultivé sur milieux gras. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 18, 1184—1185.)
- Prisemina, Z. P., The biochemical variability of the seeds of the Castor-oil plant in dependence on geographical factors. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928/1929. 21, Nr. 4, 391—436.) Russ. m. engl. Zussassg.
- Steiner, M., Der Eiweißabbau in der höheren Pflanze. (Forschungen und Fortschritte, Berlin 1929. 5, 187—188.)
- Tausson, W. O., Über die Oxydation der Benzolkohlenwasserstoffe durch Bakterien. (Planta 1929. 7, 735—758; 5 Textfig.)
- Touton, K., Nutzhölzer und Hauteizung. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 21, 371—375.)
- Weyland, H., Heufieber erregende Pflanzen. (Pharmaz. Ber. 1929. 4, Nr. 3, 65—70.)

Genetik.

- Abegg, F. A., Effects of waxy and sugary genes on reserves with special reference to modifications of the waxy ratio in maize. (Genetics 1929. 14, 270—285; 2 Textfig.)
- Ankel, W. E., Gerichtete und willkürliche Geschlechtsbestimmung. (Natur u. Museum 1929. 59, 273—285; 10 Textfig.)
- Baur, E., Herzberg-Fränkell, O., Husfeld, B., Sauleseu, N., und Schiemann, E., Kopplungserscheinungen bei *Antirrhinum majus*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1929. 50, 314—343.)
- Chattaway, M. M., and Snow, R., The genetics of a variegated Primrose. (Journ. Genetics 1929. 21, 81—83.)
- Chodat, R., La mutation généralisée et les mutations chez le *Chlorella rubescens* Chod. (C. R. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève 1929. 46, 31—38.)

- Clark, J. A., and Smith, R. W., Inheritance in Nodak and Kahla durum wheat crosses for rust resistance, yield, and quality at Dickinson, North Dakota. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1928. 20, 1297—1304.)
- Collins, J. L., Hollingshead, Lillian, and Avery, Priscilla, Interesting hybrids in Crepis. III. Constant fertile forms containing chromosomes derived from two species. (Genetics 1929. 14, 305—320; 5 Textfig.)
- Demerec, M., Cross sterility in maize. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1929. 50, 281—291; 4 Textfig.)
- Gairdner, Alice E., Male-sterility in flax. II. A case of reciprocal crosses differing in F_2 . (Genetics 1929. 21, 117—124.)
- Gates, R. R., et Sheffield, F. M. L., Chromosome linkage in certain *Oenothera* hybrids. (Phil. Transact. R. Soc. London 1929. Ser. B, 217, 367—394; 2 Taf.)
- Goodspeed, Th. H., and Avery, P., The occurrence of chromosome variants in *Nicotiana glauca* Lk. et Otto. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1929. 15, 343—345.)
- Hagiwara, T., Genetic studies on the dominant white flower in *Pharbitis Nil*. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 133—145; 4 Textfig.)
- Harland, S. C., The genetics in cotton. III. The inheritance of corolla colour in new world cotton. (Journ. Genetics 1929. 21, 95—111; 1 Taf.)
- Hoover, M. M., Wheat-rye hybrids. (Journ. Heredity 1929. 20, 171; 1 Abb.)
- Imai, Y., Linkage groups of the Japanese Morning Glory. (Genetics 1929. 14, 223—255; 1 Textfig.)
- Jdanoff (Shtanow), L. A., The sun-flower and *Orobancha cumana*. (To the question of breeding sun-flower on the immunity to the *Orobancha cumana*.) (The Plant-Breeding Station of Don, Rostoff on Don 1927. 1—22.) Russisch.
- Kříženecký, J., Další příspěvek kvýpočtu různých genotypických kombinací v potomstvu při hybridaci. (Further contribution to the calculation of different genotypical combinations in the descendance of hybrids.) (Věstník čsl. akad. zeměd. Praha 1928. 4, 250—254.) Tschech. m. engl. Zusammenfassg.
- Lammerts, W., Interspecific hybridisation in *Nicotiana*. IX. Further studies of the cytology of the backcross progenies of the *paniculata rustica* hybrid. (Genetics 1929. 14, 286—304.)
- Michaelis, P., Über den Einfluß von Kern und Plasma auf die Vererbung. (Biol. Zentralbl. 1929. 49, 302—316; 7 Textfig.)
- Miyazawa, B., On the inheritance of length and width of leaves in the barley. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry, Japan 1929. 1, 1—14.) Japan. m. engl. Zusammenfassg.
- Nelson, Alex., The inheritance of sex in an abnormal carpellodic Wall-flower (*Cheiranthus Cheiri* L.). (Pap. a Proc. R. Soc. Tasmania 1928. 119—122; 2 Taf.)
- Showalter, A. M., Studies in the cytology of the *Anacrogynae*. V. Hybrid fertilization in *Riccardia pinguis*. (La Cellule 1928. 38, 295—348; 29 Textfig., 5 Taf.)
- Wellensiek, S. J., Mutations in *Pisum*. (Ztschr. f. ind. Abst.- u. Vererb.lehre 1929. 50, 304—313; 5 Textfig.)
- Wentz, J. B., and Goodsell, S. F., Recessive defects and yield in corn. (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 505—510.)

Oekologie.

- Bates, C. G., The precise expression of dryness. (Science 1929. 69, Nr. 1793, 497.)
- Baudys, E., O výskytu jmelí. (Über das Auftreten der Mistel.) (Casopis plast. spolku. mus. v Olomouci, Olmütz 1928. 40, 2 S.; 1 Textfig.) Tschechisch.
- Behning, A. L., Über das Plankton des Tschalkar-Sees. (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1928. 7, 219—228; 6 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Burger, H., Physikalische Eigenschaften von Wald- und Freilandböden. III. Mitt. Aufforstungen, Eigenschaften der Böden und Hochwasser. (Mitt. Schweiz. Zentralanst. f. forstl. Versuchswesen 1929. 15, 51—104; 5 Textfig.)
- Cain, St. A., Hydrogen ion studies of water, peat, and soil, in relation to ecological problems at Bacon's Swamp, Marion County, Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 395—401.)
- Doak, K. D., Mycorrhiza species in the vicinity of Lafayette, Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 427—439; 5 Textfig.)
- Drobov, V. P., Sandwüste „Kara-Kum“ neben der Station Repetek und ihre Vegetation. (Acta Univ. Asiae Mediae, Taschkent 1928. Ser. 8 b [Botanica], Fasc. 1, 28 S.; 1 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.

- Fehér, D., and Sommer, G.,** Vizsgálatok az erdőtalaj lélekzéséről különös tekintettel annak az erdő életében elfoglalt biológiai szerepére és gazdasági jelentőségére. (Researches about the carbon-nourishment of the forest.) (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 231—268.) Ungar. m. engl. Zussf.assg.
- Foynt, Birgithe R.,** Investigation of the phytoplankton at Lofoten. March-April 1922—1927. (Norske Vidensk. Akad. Oslo, Mat.-Naturv. Kl. 1928. Nr. 10, 71 S.; 9 Textfig.)
- Gregory, C. T.,** New yellows resistant varieties of cabbage in Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 381—382.)
- Hess, E.,** Le sol et la forêt. (Mitt. Schweiz. Zentralanst. f. forstl. Versuchswesen 1929. 15, 5—50; 11 Textfig.)
- Keiser, N. A.,** Materialien zur Geschichte, Morphologie und Hydrologie des Sees Issyk-Kul. (Acta Univ. Asiae, Taschkent 1928. Ser. 12 a [Geographia], Fasc. 1, 43 S.; 3 Karten.) Russ. m. dtsch. Zussf.assg.
- Keller, B. A.,** Zur Charakteristik der Böden und der Vegetation der Alkaliländer in der Subzone des mächtigen Tschernosjom. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 89—106.) Russisch.
- Kugler, H.,** Blütenökologische Untersuchungen an *Bryonia dioica* Jacq. (Flora 1929. 24, 94—118; 7 Textfig.)
- Murr, J.,** Die pflanzliche Besiedlung des Innsbrucker Gebietes seit der Eiszeit. (Tiroler Anzeiger 1929. Nr. 93—96 vom 22.—25. April.)
- Orlov, B. P.,** A contribution to the study of the ecological conditions in the south-western part of Transcaspien Karakum. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1928. 19, 359—401.) Russ. m. engl. Zussf.assg.
- Palmgren, P.,** Zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen. (Acta Zool. Fennica 1928. 6, 51 S.; 1 Textfig.)
- Porsch, O.,** Kritische Quellenstudien über Blumenbesuch durch Vögel. IV. (Biologica generalis 1929. 5, 157—210; 26 Textabb., 2 Taf.)
- Rylov, W. M.,** Über den Chemismus und die Biologie der Gewässer des silurischen Plateaus. (Gouv. Leningrad.) (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 1—13.) Russ. m. dtsch. Zussf.assg.)
- Rylov, W. M.,** Einige Beobachtungen über die aktuelle Reaktion der Gewässer der Umgebung des Peterhofer Naturwissenschaftlichen Instituts. (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 115—124.) Russ. m. dtsch. Zussf.assg.
- Semenov-Tian-Schansky, B.,** Les étapes du relief des plaines dans leurs rapports à la végétation et à l'activité de l'homme. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 55—68.) Russ. m. franz. Zussf.assg.
- Simeon, U.,** Samenbildung und Samenverbreitung bei den in der Schweiz unterhalb der Waldgrenze wachsenden Pflanzen. (Mitt. d. Naturf. Ges. Luzern 1928. 10. H., 1—141; 5 Taf.)
- Smith, C. A., and Hubbard, C. E.,** Notes on African grasses. IX. Some saline-loving grasses occurring in South Africa. (Bull. Miscellan. Inform. 1929. No. 3, 83—87; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Stocker, O.,** Vizsgálatok különböző termőhelyen nőtt növények vízhiányának nagyságáról. (Über die Höhe des Wasserdefizites bei Pflanzen verschiedener Standorte.) (Erdészeti Kísérletek 1929. 31, 63—114.) Ungar. u. Deutsch.
- Tanfiliew, W. G., und Makarow, A. K.,** Über den Einfluß des Dnjepr auf die Süßwasservegetation der Umgegend von Odessa. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 221—226.) (Russ. m. dtsch. Zussf.assg.)
- Varga, V.,** Vizsgálatok az erdei mácsonya (*Dipsacus silvester* Huds.) vizgyűjtőinek biocönosisáról. (Recherches limnologiques sur la biocénose des réservoirs de la cardère (*Dipsacus silvester* Huds.).) (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 353—369; 1 Textfig.) Ungar. m. franz. Zussf.assg.
- Viermann, H.,** Die Wurzelknöllchen der Lupine. (Bot. Arch. 1929. 25, 45—86; 1 Taf.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.
- Voss, H.,** Das Leben der Gewächse trockener, zur Säuerung neigender Kiefernwälder unter Hervorheben des unterirdischen Anteiles der Pflanzen. (Bot. Arch. 1929. 25, 173—213; 12 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.
- Voss, H., und Ziegenspeck,** Die physikalischen Säurekonstanten und ihre Nachwirkung nach Neutralisation auf die Nitrifikation und gesamte Stickstoffbindung in natürlich und künstlich sauren Böden, unter besonderer Berücksichtigung der Waldböden. (Bot. Arch. 1929. 25, 214—242.) Dtsch. m. engl. Zussf.assg.)
- Wedekind, E.,** Chemotherapie des Waldes. (Forstarchiv 1929. 5, 213—218.)

- Weevers, Th., Relikte oder Pseudorelikte. Betrachtungen über die Dünenheiden der Nordseeinseln. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 130—148.)
 Wyszotzky, G. N., Über sympodial rhizombildende „Fleckenkräuter“. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 37—54; 16 Textfig.) Russisch.

Bakterien.

- Fedotowa, T., Über die die Plasmodiophora brassicae vor. begleitenden Bakterien. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 195—211; 2 Textfig.)
 Hall, J. C., A review of the development and application of physical and chemical principles in the cultivation of obligately anaerobic bacteria. (Journ. Bacteriology 1929. 17, 258—301.)
 Kostitschew, S., et Sulgina, O., Les microbes producteurs d'alkohol dans les jus de macération des levures. (C. R. Acad. Sc. U.S.S.R. 1929. No. 7, 161—164.)
 Trotzky, W. L., Untersuchungen über die Länge der Bakterien I. Die Bakterienlänge, ein individuelles Merkmal jedes Stammes. (Zentralbl. f. Bakt. Abt. I. 1929. 112, 266—273; 7 Textfig.)
 Vitale, L., I semi di soia quale terreno di coltura per microorganismi. (Die Sojasamen als Nährboden für die Mikrobekultur. (Giorn. Batteriol. Immunol. 1928. 3, 200—206.)

Pilze.

- Ashby, S. F., Strains and taxonomy of Phytophthora palmivora Butler (P. Faberi Maubl.) (Transact. British Mycol. Soc. 1929. 14, Parts I a. II, 18—38; 9 Textfig.)
 Ashby, S. F., The oospores of Phytophthora Nicotianae Br. de Haan, with notes on the taxonomy of P. parasitica Dastur. (Transact. British Mycol. Soc. 1928. 13, Parts I a. II, 86—95; 6 Textfig.)
 Banker, H. J., Notes on the Hydnaceae. (Mycologia 1929. 21, 145—150.)
 Bresadola, J., Iconographia Mycologica. (Russula p. p.) (Soc. Bot. Ital. Mus. Civico di Storia Nat. di Trento 1929. 9, Taf. 401—450.)
 Ciferri, R., An easy method for the study of simple Hyphae in cultures. (Mycologia 1929. 21, 151—154; 2 Textfig.)
 Cleland, J. B., and Rodway, L., Notes on the genus Poria. (Pap. a. Proc. R. Soc. Tasmania 1928. 3, (1—40, 73—86.)
 Delamare, G., et Gatti, C., Hyphomycète cultivable à grains blancs réniformes et durs (Indiella americana). (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 19, 1264—1266; 3 Textfig.)
 Emoto, Y., Über neue Myxomyceten. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 169—173; 1 Taf.) Japan. m. dtsh. Zussassg.
 Emoto, Y., A list of the literature on the Myxomycetes. (1925—1928.) (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 173—177.)
 Emoto, Y., Eine Liste der Literatur über die Myxobakterien. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 229—232.)
 Freudmair, J., Zur Genießbarkeit des Stern-Becherlings. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 78.)
 Gackstatter, Limacium fuscoalbum? (Weißgestiefelter Schneckling.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 77—78.)
 Harshberger, J. W., An ancient Roman toadstool carved in stone. (Mycologia 1929. 21, 143—144; 1 Textfig.)
 Herrfurth, D., Zur Eßbarkeit der Schwefelköpfe. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 74—76.)
 Hiratsuka, N., Thekopsora of Japan. (Bot. Mag. 1929. 43, 12—22.) Englisch.
 Hook, J. M., van, Indiana fungi. X. (Proc. Indiana. Acad. Sc. 1927. 37, 365—371.)
 Hotson, J. W., Papulosporea atra n. sp. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 219—220; 1 Taf.)
 Hotson, J. W., Armillaria mellea in mines and wells. (Phytopathology 1928. 18, 948.)
 Hutchinson, W. G., An undescribed species of Macrophoma and of Volutella occurring on Pachysandra terminales. (Mycologia 1929. 21, 131—142; 4 Textfig.)
 Jacewskil, A. A. von, Zur Phylogenie der Pilze. (Phytopathologische Ztschr. 1929. 1, 117—150.)
 Kallenbach, Fr., Vom Erlen-Grübling (Gyrodon lividus Sacc. ex Bull. rubescens Sacc. ex Trog.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 72—74.)
 Maublanc, A., Observations sur quelques Champignons du Brésil. I. Sur un parasite des feuilles de Mikania. (Arch. de Bot. 1928. 2, 121—129; 3 Textfig.)
 McDougall, W. B., and Glasgow, O. E., Mycorrhizas of the Compositae. — (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 225—228; 3 Textfig.)

- Meier, I.**, *Pleurotus atrocaeruleus* Fr. und *Pl. algidus* Fr. (Gelatinöser Seitling und Frost-Seitling.) (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 76.)
- Migula, W.**, Die Pilze von Deutschland, Deutsch-Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, dem ehemaligen Deutsch-Polen und der Schweiz. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühler) 1929. Lief. 97—102, 11, S. 417—614; zahlr. Taf.
- Mounce, Irene**, Studies in forest pathology. II. The biology of *Fomes pinicola* (Sw. Cooke). (Canada Dept. of Agric. 1929. Bull. Nr. 111, 74 S.; 10 Taf.)
- Moreau, F.**, Contribution à l'étude de la flore mycologique du Cambodge. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 59—65.)
- Perrier, A.**, Sur la présence de certains champignons thermophiles dans le fumier et les matières organiques en décomposition. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 22, 1426—1429.)
- Piebauer, R.**, Zeměpisné rozšíření rží na Moravě se zřetelem k poměrum evropským. (Distributio uredinalium Moraviae geographica rationes europaeos respiciens.) (Acta Soc. Sc. Nat. Moraviae, Brünn 1927. 4, 365—536; 4 Kartenskizzen.) Tschech. m. dtsh. Zussassg.
- Porter, C. L.**, Ecological relationships of fungi in cultures. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 391—393.)
- Richter, K.**, Eine Erkrankung nach Pilzgenuß. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 66—71.)
- Stoll, F. E.**, Lettländische Pilze 1928. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 65—66; 2 Taf.)
- Tamiya, H.**, and **Morita, Sh.**, Bibliographie von Aspergillus. 1729 bis 1928. (Fortsetzung I u. II.) (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 145—156, 179—189.)
- Watanabe, A.**, und **Tanaka, I.**, Notiz über eine Myxobakterie. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 227—229; 1 Taf.) Dtsch. m. japan. Zussassg.
- Weber, G. F.**, The occurrence of tuckahoes and *Poria Cocos* in Florida. (Mycologia 1929. 21, 113—130; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Wiepken**, Mutterkorn auf Wildgräsern. (Ztschr. f. Pilzkde. 1929. 8, 77.)
- Young, P. A.**, Tabulation of *Alternaria* and *Macrosporium*. (Mycologia 1929. 21, 155—166.)

Flechten.

- Andrews, F. M.**, A study of Lichens. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 329—330.)
- Choisy, M.**, Quelques *Roccella* nouveaux. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 66—68; 1 Taf.)
- Lyngé, B.**, Lichens from Novaya Zemlya. (Report Scient. Res. Norw. Exped. Nov. Zemlya 1921. Oslo 1928. Nr. 43, 229 S.; 13 Taf.)
- Magnusson, A. H.**, Acarospora. (Report Scient. Res. Norw. Exped. Novaya Zemlya 1921 (1926). Oslo 1928. Nr. 34, 7 S.)
- Zahlbruckner, A.**, Die Gattung *Lecanora*. (Report Scient. Res. Norw. Exped. Novaya Zemlya 1921. 1928. Nr. 44, 32 S.; 4 Taf.)

Algen.

- Drastich, L.**, a **Rozsypal, J.**, Mšice hrachová (*Macrosiphum pisi* Kalt.) a *Entomophthora aphidis* Hoffm. (Acta Soc. Nat. Moraviae, Brünn 1928. 4, 345—364; 11 Textfig.) Tschechisch.
- Hamel, G.**, Contributions à la flore algologique des Antilles. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 53—58; 1 Textfig.)
- Hurter, E.**, Beobachtungen an Litoralalgen des Vierwaldstättersees. (Mitt. d. Naturf. Ges. Luzern 1928. 10. H., 142—400; 13 Textfig., 4 Taf.)
- Kufferath, H.**, Algues et protistes muscicoles, corticoles et terrestres recoltés sur la montagne de Barba (Costa-Rica). (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 23—52; 32 Textfig.)
- Lucas, A. H. S.**, The marine algae of Tasmania. (Pap. a. Proc. R. Soc. Tasmania 1928. 6—27.)
- Lyle, Lillian**, Marine algae of some German Warships in Scapa Flow and of the neighbouring shores. (Journ. Linn. Soc. London 1929. 48, 231—257; 2 Textfig.)
- Reed, Freda Doris**, Holdfast cells in *Spirogyra*. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 339—340; 6 Textfig.)
- Skabitschewsky, A. P.**, Über die Biologie von *Melosira baicalensis* (K. Meyer) Wisl. (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1929. 8, 93—114; 1 Taf.) Russ. m. dtsh. Zussassg.
- Smith, G. M.**, and **Klyver, Fr. D.**, *Draparnaldiopsis*, a new member of the algal family *Chaetophoraceae*. (Transact. Amer. Microsc. Soc. 1929. 48, 196—202; 1 Textfig., 1 Taf.)

- Tiffany, L. H., A key to the species, varieties and forms of the algae genus *Oedogonium*. (Ohio Journ. Sc. 1929. 29, 62—80.)
- Umbgrove, J. H. F., Over *Lithothamnium* in het Maastrichtsche tufkrijt. (Leidsche Geol. Meded. 1927. 2, 89—97; 9 Textfig., 1 Taf.)
- Woronichin, N. N., *Closterium prunum* Breb. und seine Formen in der Großen Newka. (Russ. hydrobiol. Ztschr. 1928. 7, 258—262; 1 Textfig.) Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.

Moose.

- Allorge, P., *Le Plagiochila tridenticulata* (Hook). Dum. dans les Pyrénées basques. (Ann. Bryologici 1929. 2, 2—4.)
- Allorge, P., Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. II. Muscinées de la province de Léon. (Rev. Bryologique 1928. 1, 137—150.)
- Allorge, P., Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. III. Quelques Muscinées nouvelles pour le Portugal. (Rev. Bryologique 1928. 1, 203—204.)
- Arnell, H. W., *Levermossor* in Skandinavien Flora utg. av. Otto R. Holmberg, Stockholm 1928. II a, 224 S.
- Bartram, E. B., Mosses from western Texas collected by Mr. C. R. Orcutt. (Bryologist 1929. 32, 7—11; 1 Taf.)
- Chaloud, G., et Nicolas, G., A propos de la fausse dichotomie du *Metzgeria furcata* Dum. (Rev. Bryologique 1928. 1, 135—136.)
- Devauversin, A., Contribution à la flore bryologique du département de la Marne. (Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Reims 1927. 5, 12—33.)
- Dismier, G., Note sur la répartition en France du *Phascum mitraeforme* (Limpr.) Warnst. (Rev. Bryologique 1928. 1, 130—131.)
- Dismier, G., *Le Bryum uliginosum* Br. eur. aux environs de Paris. (Rev. Bryologique 1928. 1, 201—202.)
- Dixon, H. N., Notes on the mosses of the Oxford University expedition to West Greenland, 1928. (Bryologist 1929. 32, 1—3.)
- Dixon, H. N., On a small collection of mosses from the Seychelles. (Ann. Bryologici 1929. 2, 5—9.)
- Dixon, H. N., Mosses collected in North China, Mongolia and Tibet, by Rev. Père E. Licent. (Rev. Bryologique 1928. 1, 177—191; 6 Textfig.)
- Duclos, P., Catalogue des Muscinées de la Vallée du Loing et de la forêt de Fontainebleau (secteur Sud). (Bull. Ass. Nat. Vallée Loing 1927/1928. 10, 134—194.)
- Fleischer, M., Die Sporenkeimung und vegetative Fortpflanzung der *Ephemeropsis tji-bodensis*. (Ann. Bryologici 1929. 2, 11—20; 2 Taf.)
- Fleischer, M., *Musei Frond. Archipelagi Indici et Polynesiaci*. (Ann. Bryologici 1929. 2, 21—23.)
- Gardet, G., Muscinées du Plateau Lorrain. (Bull. Soc. Sc. Nancy 1927. Sér. 4, 3, 141—201.)
- Garjeanne, A. J. M., *Karyostrophe* bei *Hookeria lucens*. (Ann. Bryologici 1929. 2, 25—34; 2 Textfig.)
- Gaume, R., *Le Brachythecium plumosum* (Sw.) Br. eur. dans la forêt de Rambouillet (S.-et O.) et sa répartition dans la région parisienne. (Rev. Bryologique 1928. 1, 132—134.)
- Györfy, I., Notationes bryologicae. I—IV. (Rev. Bryologique 1928. 1, 81—86; 2 Textfig.)
- Hagen, J. (†), ved Printz, H., Forarbejder til en norsk Lövmossflora. XXI. Pottiaceae. (Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift 1928. Nr. 3, 1—96.)
- Herzog, Th., Drei neue Laubmoosgattungen. (Rev. Bryologique 1928. 1, 98—108; 5 Textfig.)
- Hillier, L., Florule bryologique des Alluvions siliceuses de la vallée de l'Ognon. (Rev. Bryologique 1928. 1, 123—129.)
- Hillier, L., Deux mousses nouvelles pour la chaîne du Jura. (Rev. Bryologique 1928. 1, 196—198.)
- Jansen, P., en Wachter, W. H., Bryologische Notizen. (Nederl. Kruidk. Arch. 1929. 2, 167—171.)
- Koppe, Fr., Das montane Element in der Moosflora von Schleswig Holstein. (Ann. Bryologici 1929. 2, 35—66.)
- Luisier, A., Fragments de bryologie ibérique, 17. Un *Mielichhoferia* de la région littorale. (Broteria 1927. 23, Fasc. 3, 126—128; 1 Textfig.)
- Malta, N., und Mednis, K., Über die Verhältnisse der Sporophytbildung bei *Leucodon sciuroides* in Lettland. (Rev. Bryologique 1928. 1, 199—200.)

- Massalongo, C. (†), Revisio critica hepaticarum quas in Republica Argentina Prof. C. Spegazzinius legebat, additis, speciebus novis. (Atti R. Ist. Veneto Sc. Lett. ed Art. 1927/1928. 87, 2. Teil, 216—251; 5 Taf.)
- Moxley, E. A., The moss-covered trail. (Bryologist 1929. 32, 12—13.)
- Paul, H., Zur Bryogeographie des Bayerischen Waldes. (Ann. Bryologici 1929. 2, 67—86.)
- Potier de la Varde, R., Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. Diagnoses préliminaires. Sixième note. (Rev. Bryologique 1928. 1, 87—97; 6 Taf.)
- Potier de la Varde, R., et Frémy, P., Sur deux mousses rares observées aux environs de St.-Lô. (Notes, Mém. et Documents publ. par la Soc. Agric. Archéol. et Hist. Nat. du Départ. de la Manche 1928. 40, 119—122; 15 Textfig.)
- Richter, C., Under our feet: A few simple personal notes. (Bryologist 1929. 32, 4—6.)
- Schiffner, V., Über epiphyll Lebermoose aus Japan nebst einigen Beobachtungen über Rhizoiden, Elateren und Brutkörper. (Ann. Bryologici 1929. 2, 87—106; 8 Textfig.)
- Sherrin, W. R., An illustrated handbook of the British Sphagna (after Warnstorf) with foreword by H. N. Dixon. London (Taylor & Francis) 1927. 1, 74 S.; 5 Textfig., 8 Taf.
- Smirnova, Z. N., The distribution of Sphagnum contortum Schultz and Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Warnst. in U.S.S.R. (Ann. Bryologici 1929. 2, 107—116; 2 Textfig.)
- Thériot, I., Le genre Pseudoleskeopsis. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 5—22; 8 Textfig.)
- Thériot, I., Jaffuelobryum gen. nov. (Rev. Bryologique 1928. 1, 192—195; 1 Taf.)
- Thériot, I., Mexican mosses collected by Brother Arsène Brouard II. (Smithsonian Miscellan. Collections, Washington 1928. 81, 1—26.)
- Thériot, I., Sixième contribution à la flore bryologique de Madagascar. (Soc. havraise d'études diverse, Le Havre 1927. S. 43156; 7 Textfig.)
- Verdoorn, Fr., V. Schiffner. — Expositio plantarum in itinere suo indico annis 1893/94 suscepto collectarum speciminibusque exsiccatis distributarum, adjectis descriptionibus novarum. — Frullaniaceas continens. (Ann. Bryologici 1929. 2, 117—154; 10 Textfig.)
- Verdoorn, Fr., Revision der von Java und Sumatra angeführten Frullaniaceae. (De Frullaniaceis V.) (Ann. Bryologici 1929. 2, 155—164.)
- Verdoorn, Fr., Über einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis exotischer Lebermoose. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 69—78.)
- Verdoorn, Fr., Kritische Bemerkungen über ostasiatische und ozeanische Frullania-Arten aus dem Subgenus Homotropantha (De Frullaniaceis III). (Rev. Bryologique 1928. 1, 109—122; 11 Textfig.)

Farne.

- Behrens, O., The ferns of Turkey run. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 377—379.)
- Goebel, K., Archegoniatenstudien. XVIII. Roraimafarne. (Flora 1929. 24, 1—37; 18 Textfig.)
- Hayata, B., Über die systematische Bedeutung des stelären Systemes in den Polypodiaceen. (Flora 1929. 24, 38—62; 17 Textfig., 2 Taf.)
- Maxon, W. R., A diminutive new hollyfern from Ecuador. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 197—199; 1 Textfig.)

Angiospermen.

- Ashe, W. W., A new oak from Florida. (Rhodora 1929. 31, 79—80.)
- Bödeker, Fr., Echinocactus Ritterii Böd. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 52.)
- Cooper, E., Cirrhopetalum spathulatum (Rolfe). (Orchid Review 1929. 37, Nr. 430, 106.)
- Exell, A. W., New and noteworthy species of Combretum from Western tropical Africa. (Journ. of Bot. 1929. 67, 139—145.)
- Fernald, M. L., A note on Poa labradorica. (Rhodora 1929. 31, 78.)
- Geler, M., Die Petünien, ihre Rassen und besten Sorten. (Gartenzeitung d. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 96—99.)
- Giesdorf, K., Hoodia Gordonii (Mass.) Sweet. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 33—34; 1 Abb.)
- Gräser, R., Von Echinocactus scopia var. candida. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 103—105; 2 Abb.)

- Korovin, E. P., Le genre *Scaligeria* D. C. (Umbelliferae) et sa phylogénie. Essai d'application de l'oecologie à la phylogénie des petites unités systématiques. (Acta Univ. Asiae Mediae, Taschkent 1928. Ser. 8 b, [Botanica], Fasc. 2, 92 S.; 3 Taf.) Russ. m. franz. Zusammenfassg.
- Kupper, W., *Cereus Trollii* n. sp. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 96—98; 2 Abb.)
- Poellnitz, K. v., Standorte von *Haworthia*- und *Apicra*-Arten. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 38—41.)
- Rodway, L., Notes on *Gautiera* in Tasmania. (Pap. a. Proc. R. Soc. Tasmania 1928. 72.)
- Schwantes, G., *Argyroderma* N. E. Br. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 27—32; 2 Abb.)
- Schwantes, G., *Corpuscularia* Schwantes. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 35—36.)
- Sočava, V., Une nouvelle espèce de *Bromus*—*Bromus vogulicus* n. sp. (C. R. Acad. Sc. U.S.S.R. 1929. 165—167; 1 Abb.) Franz. m. lat. Diagn.
- Swallen, J. R., A new species of *Aristida* from Florida. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 195—197; 1 Textfig.)
- Teräsvuori, K., Die Quecke, *Triticum repens* L., als Kulturpflanze und Unkraut. (Acta Agraria Fennica 1929. 18, 33—56; 4 Textabb.)
- Tischer, A., Aus N. E. Browns *Mesembrianthemum*-Studien. (Fortsetzung.) (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 105—108; 1 Abb.)
- Werdermann, E., Bilder chilenischer Kakteen und anderer Sukkulanten. (Monatsschr. d. Dtsch. Kakteen-Ges., Berlin [Ztschr. f. Sukkulantenkde.] 1929. 1, 44—48; 3 Abb.)
- Wheeler, L. A., *Aristida basiramea* in Maine. (Rhodora 1929. 31, 78—79.)
- Wilder, G. P., The breadfruit of Tahiti. (Bernice P. Bishop Mus. Bull. 1928. 50, 1—83; 39 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Andrews, F. M., Some flowering plants of Monroe County, Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 330—334.)
- Belosorow, S. T., Über die Naturschutzgebiete. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 227—248; 2 Textfig.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Deam, C. C., Plants new or rare in Indiana. XIV. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 321—323.)
- Depape, G., Le monde des plantes à l'apparition de l'homme en Europe occidentale. Flores récentes de France, des Pays-Bas, de l'Angleterre. (Ann. Soc. Sc. Bruxelles 1928. 48, 39—102.)
- Fernald, M. L., and Brackett, A. E., The representatives of *Eleocharis palustris* in North America. (Rhodora 1929. 31, 57—77; 4 Taf.)
- Fitschen, J., Flora von Deutschland. Ein Hilfsbuch zum Bestimmen der in Deutschland wildwachsenden und häufig angebauten Pflanzen. Herausgeg. v. O. Schmeil und J. Fitschen. Leipzig (Quelle & Meyer) 1928. 449 S.; 1000 Abb.
- Földvály, M., A Balaton környékének természeti emlékei. (Die Naturdenkmale der Umgebung des Balaton.) (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 319—352; 10 Abb.) Ungar. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Hansen, A. A., Recent Indiana Weeds, 1927. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 319—320.)
- Honda, M., Nuntia ad floram japoniae II. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 189—193.) Latein.
- Kemularia-Natadze, Some plants new or rare for the flora of Georgia. (Bull. Musée de Géorgie 1928. 1927, 134—140.) Pers. m. engl. Zusammenfassg.
- Killip, E. P., New plants mainly from western South America. II. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 191—195.)
- Kleine, R., Die Standpflanzen von *Chrysomela sanguinolenta* L. Berlin-Hermsdorf (Dr. W. Stichel) 1929. 121—134, 190—195; 18 Textfig.
- Klimentow, L., Einige Bemerkungen über die Verbreitung der hochalpinen und Steppen-Vegetation zwischen Kislowodsk und dem Berge Bermanyt. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 171—190; 1 Karte.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Kloos, A. W., en De Leeuw, W. C., De spontane vegetatie van den proefpolder te Andijk in 1928. (Nederl. Kruidk. Archief 1929. 2, 149—161; 1 Abb.)
- Knoche, W., Über die nördliche Waldgrenze in Chile. (Ztschr. d. Ges. f. Erdkde, Berlin 1923. Nr. 1—2, 4 S.)

- Knoche, W., Der Paraná als Scheide zwischen Urwald und Savanne. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1928. Nr. 7/8, 2 S.)
- Knoche, W., Über die Kulturpflanzen der Osterinsel. (Sonderabdr. Dtsch. Wiss. Ver. zur Kultur- und Landeskunde Argentinien. 1929. H. 3, 24 S.)
- Komarov, W., Die Vegetation Cisbaikaliens. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 123—154.) Russisch.
- Krause, K., Zur pflanzengeographischen Gliederung Kleinasien. (Naturwissenschaften 1929. 17, H. 22, 402—405.)
- Kryštofovitch, A., Contribution to the jurassic flora of Siberia. (Bull. Geol. Com. 1927. 46, 559—570; 1 Taf.)
- Kryštofovitch, A., Contribution to the neogene flora of the Irtysh basin, West Siberia. (Bull. Geol. Com. 1928. 46, 751—757; 1 Taf.)
- Kusnezow, N. I., Zur botanisch-geographischen Kartographie des europäischen Rußlands. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 309—320.) Russisch.
- De Leew, W. C., Vegetatie op een natuurerrein in den Balg zandpolder Augustus 1928. (Nederl. Kruidk. Archief 1929. 2, 162—166.)
- Litvinov, D. J., Les Stipes confondues sous le nom de *Stipa sibirica* (L.) Lam. (Bull. Acad. U.S.S.R. 1928. 49—64; 3 Phot.) Russ. m. franz. Zusammenf.
- Maiden, J. H., A critical revision of the genus *Eucalyptus*. (Government State New South Wales 1928. 7, Part 10, 451—492; 4 Taf.)
- Marquand, C. D. B., The botanical collection made by Captain F. Kingdom-Ward in the eastern Himalaja and Tibet in 1924—25. (Journ. Linn. Soc. London 1929. 48, 149—229.)
- Moore, S., Notes on Jamaika plants (continued). Journ. of Bot. 1929. 67, 129—132.)
- Munz, Ph. A., Studies in Onagraceae. III. A revision of the subgenera *Taraxia* and *Eulobus* of the genus *Oenothera*. (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 246—257.)
- Munz, Ph. A., New plants from Nevada. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 163—167.)
- Norman, C., Notes from the British Museum Herbarium. New Chinese Umbelliferae. (Journ. of Bot. 1929. 67, 146—148.)
- Novitates Afrikanae (continued). (Journ. of Bot. 1929. 67, 132—139.)
- Ohki, K., On the systematic importance of the Spodograms of the leaves of the Bambusaceae. VI. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 193—205; 6 Textfig.) Japanisch.
- Pasternatzky, W. F., Die Erforschtheit des westlichen Transkaukasiens in botanisch-geographischer Beziehung. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 249—262.) Russisch.
- Pittier, H., Botanical notes on, and descriptions of, new and old species of Venezuelan plants. (Journ. Washington Acad. Sc. 1929. 19, 175—186.)
- Pulle, A. A., The vegetation (Science in the Netherlands East Indies). (K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1929. 164—185; 26 Abb.)
- Rydberg, P. A., Genera of North American Fabaceae. VI. *Astragalus* and related genera (cont.). (Amer. Journ. Bot. 1929. 16, 197—206; 3 Taf.)
- Sandwith, N. Y., Notes on Trinidad plants. (Bull. Miscellan. Inform. 1929. Nr. 3, 75—81.)
- Satake, Y., Systematic importance of the spodograms of leaves of the Urticales. I. (Bot. Mag. Tokyo 1929. 43, 206—217; 10 Textfig.) Japanisch.
- Schaffner, J. H., Additions to the catalogue of Ohio vascular plants for 1928. (Ohio Journ. Sc. 1929. 29, 81—92.)
- Schlenker, G., Die Flora des Cannstatter Sulzerrains. Stuttgart (Frankhsche Verlagsbuchh.) 1929. 232 S.; 37 Abb.
- Schmitz, H., Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsbergs. (Planta 1929. 7, 653—701; 11 Textfig.)
- Smirnow, P. A., Tabellen zur Bestimmung der Pflanzengräser. Moskau (Selbstverlag) 1927. 8 S. (Russisch.)
- Smirnow, P. A., Die Pflanzengräser des Süd-Ostens. (Flora d. Süd-Ostens, herausgeg. v. Fedtschenko, 1928. Lief. 2, 20 S.; 4 Textfig., 2 Taf.) Russisch.
- Sprague, T. A., The botanical name of the sugar maple. (Bull. Miscellan. Inform. 1929. Nr. 3, 81—82.)
- Sprague, T. A., *Engelmannia* and *Angelandra*. (Bull. Miscellan. Inform. 1929. Nr. 3, 82—87; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Sutton, C. S., A sketch of the vegetation of the Cradle Mountain, Tasmania. (Pap. a Proc. R. Soc. Tasmania 1928. 132—159.)
- Tanaka, T., Notes on the origination and limitation of species in *Citrus*. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. a Forestry, Japan 1929. 1, 109—114.) Englisch.

- Viseher, W., Haben das Oberengadin und das Berninagebiet während der letzten Eiszeit den Alpenpflanzen als Refugium gedient? (Verhandl. d. Naturf. Ges. Basel 1927/1928. 39, 167—175.)
- Wangerin, W., Die deutsche Landschaft in ihrem pflanzengeographischen Wesen. „Deutschland“, Die natürlichen Grundlagen seiner Kultur, herausgeg. v. d. Kaiserl. Leopold. Deutsch. Akad. d. Naturf. zu Halle. Leipzig (Quelle & Meyer) 1928. 162—249.
- Willmott, A. J., Annotationes systematicae I. New Primulas from Spain. (Journ. of Bot. 1929. 67, 149—150.)

Palaeobotanik.

- Gapanow, E., Die fossilen Diatomeen der Halbinsel Kamtschatka. (Mat. z. Geol. u. d. Bodensch. d. Fern. Ost. 1927. 49, 28 S.; 1 Taf.) Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Hofmann, Elise, Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. (Verhandl. Geol. Bundesanst. 1929. Nr. 4, 101—120.)
- Hoskins, J. H., Structure of some carboniferous plants from Illinois. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 373—376.)
- Kryštofowitch, A., Contributions to the tertiary flora of Kwannonzawa, Prov. Echigo, Japan. (Abh. Russ. Paläont. Ges. 1926. 6, 1—24; 3 Taf.) Russ. m. engl. Zusammenfassg.
- Stepanow, W. W., Die fossilen Characeen (Armleuchtergewächse) des Sarmatischen Meeres. (Mém. Soc. Nat. Odessa 1928. 44, 347—360; 7 Textfig.) Russisch.
- Wieland, G. R., Report on Paleontology. (Carnegie Inst. Year Book 1927/28. 27, 390—391.)

Pflanzenkrankheiten, Teratologie.

- Alcock, N. L., Keithia thujina, Durand: a disease of nursery seedlings of Thuja plicata. (Scottish Forestry Journ. 1928. 42, 77—79; 3 Textfig.)
- Andrews, F. M., Monstrosities in Trillium. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 325—326.)
- Andrews, F. M., Modified Narcissus flowers. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 326—327.)
- Angell, H. R., Purple blotch of onion (Macrosporium Porri Ell.). (Journ. Agric. Research, Washington 1929. 38, 467—487; 8 Textfig., 3 Taf.)
- Anonym, Rebschädlingsbekämpfung. (Das Weinland 1929. 1, 181—182.)
- Arena, K., Untersuchungen über Pseudoperonospora Humuli (Miyabe u. Takah), den Erreger der neuen Hopfenkrankheit. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 169—193; 29 Textfig.)
- Barrett, J. T., Phytophthora in relation to crown rot of walnut. (Phytopathology 1928. 18, 948—949.)
- Baudyš, E., Fytopathologické poznámky. III. (Notes de phytopathologiques. IIL) (Ochrana Rostlin 1927. 7, 118—128; 7 Textfig.) Tschech. m. franz. Zusammenfassg.
- Baudyš, E., Fytopathologické poznámky. IV. (Phytopathologische Bemerkungen.) (Ochrana Rostlin 1928. 8, 151—162; 10 Textfig.) Tschech. m. dtsh. Zusammenfassg.
- Bridel, M., et S. Grillon, Mile, Sur la présence de notables quantités de monotropitoxine dans la Gaultheria procumbens L. (plante entière), après dessiccation. (Bull. Soc. Chim. biol. 1929. 11, 466—474.)
- Carsner, E., and Lackey, C. F., Further studies on attenuation of the virus of sugar beet curly-top. (Phytopathology 1928. 18, 951.)
- Dawydow, P. N., Neue Mittel zur Bekämpfung von Weizensteinbrand. (Mitt. d. Sibirischen Station für Pflanzenschutz, Tomsk 1929. Nr. 3/6, 97—101.) Russisch.
- Dieren, J. W. van, Herkomst, uitbreiding en cultuur van Vaccinium macrocarpon Ait. in Nederland. (Nederl. Kruidd. Archief. 1929. 2, 82—129; 1 Abb.)
- Dodge, O., Fungous diseases and insects in the Rose Garden. (Journ. New York Bot. Gard. 1929. 30, Nr. 353, 105—124; 3 Abb.)
- Dufrénoy, J., Trois maladies des Citrus de Floride. (Ann. Cryptogamie Exot. 1929. 2, 79—81; 1 Textfig.)
- Dufrénoy, J., Etudes cytologiques relatives aux maladies à virus. (Phytopath. Ztschr. 1929. 1, 151—167; 14 Textfig.)
- Gardner, M. W., Indiana plant diseases 1926. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 411—426; 9 Textfig.)
- Gentner, G., Eine Methode zum Nachweis der Sporen des Steinbrandes und anderer Pilzarten an Saatgut. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 353—356; 2 Textabb.)
- Goossens, J. A. A. M. H., Onderzoek over de door Phoma apiicola Klebahn veroorzaakte schurftziekte van de knolselderij en over synergetische vormen en locale rassen van

- deze zwam. (Investigation of the scab disease of *Celeriac* caused by *Phoma apiicola*. Klebahn and of the synergetic forms and local strains of this fungus.) (Tijdschr. over Plantenziekten 1928. 34, 271—316; 317—348; 3 Taf.) Holl. m. engl. Zussassg.
- Gregory, C. T., Controlling tomato leaf mold in greenhouses in Indiana. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 382—385; 2 Textfig.)
- Hengl, F., Spritzen oder stäuben? Ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeit der *Peronospora*-bekämpfung. (Das Weinland 1929. 1, 178—180.)
- Hubert, E. E., Red-ray rot in *Pinus ponderosa*. (Northwest Science 1928. 2, 45—47.)
- Jaczewski, A. A., Sur la question de la dispersion du *Pseudoperonospora humuli*. (La Déf. d. plantes Leningrad 1928. 5, 595—601.) Russisch.
- Jagger, I. C., The brown blight disease of Lettuce. (Phytopathology 1928. 18, 949—950.)
- Kirschner, R., Die Blattrollkrankheit des Hopfens. (Biologia generalis 1929. 5, 225—238; 2 Textabb., 1 Taf.)
- Kochanovski, Mme. Ludmille, Etude sur la maladie de la *Nicotiana rustica* nommée „riaboukha“. (La Déf. d. plantes, Leningrad 1928. 5, 609—613.) Russisch.
- Köck, G., Einige besonders wichtige Pilzkrankheiten der Rose und ihre Bekämpfung. (Illustrierte Flora 1929. 53, 123—124.)
- Krieg, H., Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms mit Arsenmitteln. (Das Weinland 1929. 1, 131—132.)
- Mains, E. B., Plant diseases in a home garden. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 341—353; 10 Textfig.)
- Mains, E. B., Observations concerning clover diseases. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 355—364; 6 Textfig.)
- Martin, C. M., Discussion on „Ultra-microscopic“ viruses infecting animals and plants. (Proc. R. Soc. London 1929. 104, 537—560.)
- McCallum, A. W., Studies in forest pathology. I. Decay in Balsam Fir (*Abies balsamea* Mill.). (Canada Dept. of Agric. 1928. Bull. Nr. 104, 25 S.; 7 Taf.)
- Meinecke, E. P., Experiments with riping pine rusts. (Phytopathology 1929. 19, 327—343; 4 Textabb.)
- Miller, Mme. Marie (avec préface du professeur A. A. Walter), Contribution à l'étude d'une maladie de la *Nicotiana rustica* nommée „riaboukha“. (La Déf. d. plantes, Leningrad 1928. 5, 601—609.) Russisch.
- Morstatt, H., Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur. (Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem.) Berlin (P. Parey & Jul. Springer) 1929. IV + 251 S.
- Palo, M. A., A *Fusarium* causing bulb rot of onion in the Philippines. (Philipp. Agric. 1928. 17, 301—316; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Platschek, H., Zur Frage über die Immunität der Sonnenblume. [Masloboyno-, shirowoje dielo 1928. Nr. 3 (32). Russisch.
- Príode, C. N., Pokkah bong and twisted top diseases of sugar cane in Cuba. (Phytopathology 1929. 19, 343—366; 11 Textfig., 1 Taf.)
- Ramsey, G. B., The development of soil rot of tomatoes during transit and marketing. (Phytopathology 1929. 19, 383—390; 2 Textfig.)
- Sardiña, J. R., Los preparados coloidales en terapéutica vegetal. (Bol. Pat. Veg. y Ent. Agric. 1927. 3, 24—30.)
- Sartory, A., Sartory, R., et Meyer, J., Une maladie du melon (*Citrullus vulgaris*) occasionnée par un *Fusarium* et une Bactérie chromogène. (C. R. Acad. Sc. Paris 1929. 188, Nr. 22, 1434—1436.)
- Savulescu, Tr., Notes phytopathologiques pour l'année 1928 en Roumanie. (Rev. Pathol. Végét. 1929. 16, 26—28.)
- Scheffer, T. C., Steam sterilization of coniferous seed-beds. (Phytopathology 1928. 18, 952.)
- Seifert, W., Die Krankheiten und Fehler des Weines. (Das Weinland 1929. 1, 11—14, 50—53, 90—91, 128—180, 174.)
- Shapovalov, M., and Beecher, F. S., The development of tomato yellows under different light conditions. (Phytopathology 1928. 18, 950.)
- Shdanow, L., Über die Immunität der Sonnenblume zu *Orobanchen*. (Vorläufige Mitteilung.) (Masloboyno-shirowoje dielo 1928. Nr. 8, (37), 1—6.) Russisch.
- Sideris, C. F., Rhizidiocystis *Ananas* *Sideris* n. gen. et n. sp., a root hair parasite of pine-apples. (Phytopathology 1929, 19, 367—382; 9 Textfig.)
- Stehlik, V., und Neuwirth, F., Soll Rübensamen stimuliert und gegen Wurzelbrand gebeizt werden? II. (Ztschr. f. Zuckerind. Prague 1929. 53, 181—196.)

- Sygyrianski, A. M., Brandkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Moskau-Leningrad 1929. Staatsverlag 1—120. (Russisch.)
- Tompkins, C. M., and Nuckols, S. B., Development of storage diseases in sugar beets resulting from hook injury. (Phytopathology 1928. 18, 939—941; 2 Textfig.)
- Watson, H., Notes on attack by *Rhizoctonia crocorum* on Sitka Spruce (*Picea sitchensis*). (Scottish Forestry Journ. 1928. 42, 58—61.)
- Weston, Wm. H., The occurrence of *Sclerospora graminicola* on maize in Wisconsin. (Phytopathology 1929. 19, 391—397.)
- Woloschinowa, B., Befallsgrad von verschiedenen Apfelsorten mit *Monilia*, *Fusicladium* und Beschädigung durch den Apfelwickler. (Wisnik Sadiwnitzwa 1928. Nr. 10, 1—10.) Russisch.
- Yunker, T. G., Observations on the teratology of the genus *Cuscuta*. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 335—338; 25 Textfig.)
- Zillig, H., und Niemeyer, L., Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Roten Brenners (*Pseudopeziza tracheiphila* Müller-Thurgau) des Weinstocks. (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- und Forstwirtschaft. 1929. 17, 1—65; 4 Textfig., 4 Taf.)
- Zillig, H., und Niemeyer, L., Massenaufreten der Schmierlaus, *Phenacoccus hystrix* (Bär) Ldgr., im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer) (Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1929. 17, 67—101; 3 Textfig., 3 Taf.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

- Allen, R. N., Photomicrographs of Philippine starches. (Philippine Journ. Sc. 1929. 38, 241—258; 10 Taf.)
- Arland, Ein Beitrag zur Frage Mutation oder Ausfallpflanze. Eine neue Art der Topfkultur. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 359—360; 3 Textabb.)
- Arland, Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Wasserverbrauchs bei Sorten und Zuchtstämmen. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1929. 44, St. 21, 471—474; 12 Abb.)
- Bailey, L. H., The domesticated *Cucurbitas*. I. (Gentes Herbarum, Ithaca, New York 1929. 2, 63—115; Fig. 28—64.)
- Bartsch, J., Über Zerstörungsformen von Wollhaaren und Baumwollfasern, dargestellt an Hand einiger Ergebnisse aus der textilen Untersuchungspraxis. (Mitt. Dtsch. Forschungsinst. f. Textilstoffe in Karlsruhe i. B. 1928. 1—40; 18 Mikrophot.)
- Dreyspring, C., und Krügel, G., Phosphorsäure-Staffelversuche zu Tropenkulturen (Mais, Rizinus, Sojabohne, Zuckerrohr). (Tropenpflanzer 1929. 32, 193—201; 3 Abb.)
- Feichtinger, E., Zum Schutz der Pflanzenzüchtung. (Wiener Landw. Ztg. 1929. 79, 199—200.)
- Kearney, Th. H., Development of the cotton boll as affected by removal of the involucre. (Journ. Agric. Research Washington 1929. 38, 381—393; 4 Textfig.)
- Köfalsi, V., Pflanzenverschulapparat. (Erdészeti Kísérletek 1928. 30, 414.) Deutsch.
- Kuchler, L. F., Silomaisanbau-, Konservierungs- und Ausnutzungsversuche in Bayern. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Berlin 1929. 44, St. 19, 424—427; 6 Textfig.)
- Löschnig, J., Das Verjüngen und Umpfropfen älterer Bäume. (Die Landwirtschaft 1929. Nr. 1, 25—29, 78—80, 128—130, 174—177; 16 Textabb.)
- Maue, W., Über die richtige Anwendung des Kunstdüngers bei Felddüngungsversuchen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 303—306; 1 Tab.)
- Nieuwland, J. A., and Slavin, A., Notes on the technique of plant mounting. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1927. 37, 317—318.)
- Noeldechen, Die Bedeutung der Sortenfrage in der Zuckerrübenzücht. (Fortschr. d. Landwirtschaft 1929. 4, 297—300.)
- Ostermayer, A., Der praktische und vergleichende Wirkungswert der Handelsdüngemittel. (Nachr. Dtsch. Landwirtschaftsges. f. Österr. 1929. 13, 104—106.)
- Ozanie, St., Die Sohle der Veredlungen. (Das Weinland 1929. 1, 97—99.)
- Ozanie, St., Das Sortieren von Veredlungen. (Das Weinland 1929. 1, 136—138; 1 Tab.)
- Pfeifer, A., Anzucht der Kakteen aus Samen. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. Wien 1929. 76—77, 89—91; 2 Textabb.)
- Raum, H., Über Sortenwesen im bayerischen Hopfenbau und Wege der Hopfenzüchtung. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 1929. 4, 342—345.)
- Rogenhofer, E., Eine neue Methode der Kleesamenreinigung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 216—217; 2 Textabb.)
- Scharnagel, Th., Die bayerische Saatzüchtung. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1929. 44, St. 22, 495—496; 6 Textfig.)

- Thomas, R. C., and Magruder, R., Early cabbage resistant to the yellows disease. (Bi-monthly Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. 1928. 13, 142—144; 1 Textfig.)
- Till, A., Die Bodentypen und ihre landwirtschaftliche Bedeutung. (Fortschr. d. Landwirtsch. 1929. 4, 300—303; 8 Textabb.)
- Trenkle, Der Obst- und Gemüsebau in Bayern. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges., Berlin 1929. 44, St. 22, 497—498; 6 Textfig.)
- Tschermak-Seysenegg, E., Die praktischen Methoden der Pflanzenzüchtung im Gartenbau. (Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. in Wien 1929. 57—60, 73—80.)
- Tunstall, A. C., Cold weather spraying. (Quart. Journ. Indian Tea Assoc. 1928. Nr. 2, 99—105.)
- Wettstein-Westersheim, W., Die Bedeutung der Pflanzenzüchtung für die Landwirtschaft. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 217.)
- Whittier, D. H. R., Preventing decay in oranges. Experiences in California. Brogdex and carbonate of soda washes compared. (Fruit World of Australasia 1928. 29, 387—388; 1 Textfig.)
- Wohack, F., Sortenprüfungsversuche mit Kartoffeln in Ober-Österreich, 1928. (Österr. Ztschr. f. Kartoffelbau 1929. Heft 1, 1—11.)
- Zederbauer, E., Wie erreichen wir gute Obsternten? (Gartenztg. d. Österr. Gartenbauges. in Wien 1929. 99—101.)
- Zederbauer, E., Die Auswirkungen der Einheitspackung auf den Obstbau. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1929. 79, 215—216.)
- Zuderell, H., Entwicklung und Reife des Rebentriebes. (Das Weinland 1929. 1, 55—59; 4 Textabb.)
- Zweifler, F., Frostscha den und Rebschnitt. (Das Weinland 1929. 1, 62—63.)
- Zweigelt, F., Weinbauliche Irrtümer in der Sortenbezeichnung. (Das Weinland 1929. 1, 24—26.)

Technik.

- Canti, R. G., Cinematograph demonstration of living tissue cells growing in vitro. (Arch. exper. Zellforschg. 1928. 6, 86.)
- Caruthers, R. S., A scale for measuring areas of Ribes leaves. (Phytopathology 1929. 19, 399—405; 5 Textfig.)
- Cretia, A., Le remplacement du formol en technique histologique. (Arch. de Biol. 1928. 38, 87—92.)
- Dean, A. L., Root-observation boxes. (Phytopathology 1929. 19, 407—412; 4 Textfig.)
- Gärtner, St., Das Pulfrichsche Stufenphotometer als Trübungsmesser. (Kolloidztschr. 1929. 48, 10—15.)
- Gomansky, Ch., Über das Zeichnen mikroskopischer Gegenstände. (Mikroskopie f. Naturfreunde 1929. 7, 55—60.)
- Jander, G., und Zakowski, J., Membranfilter, Cella- und Ultrafeinfilter. Teil 1: Über Membran- und Cellafilter, die Arbeitsweise mit ihnen und ihre Verwendung bei analytisch-chemischen Arbeiten. Teil 2: Einiges über die Strukturen der Membran-, Ultrafein- und Cellafilter, hauptsächlich an Hand der Methoden zur Bestimmung von Porenweiten. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1929. IX + 193 S.; 35 Textfig.
- John, K., Der „ziehende“ Schnitt. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 128—136; 4 Textfig.)
- Milovidov, P. E., Sur les méthodes de double coloration du chondriome et des grains d'amidon. (Arch. Anat. Microsc. 1928. 24, 9—18.)
- Landau, E., Eine leichte Methode zur Demonstration der aus dem Kern in das Zellprotoplasma auswandernden Kernkörperchen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 139—140; 1 Textfig.)
- Reinders, E., Eine Mikroskopierlampe. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. 1929. 46, 136—139; 1 Textfig.)
- Sanderson, E. S., A note on the technic for staining the nuclear material in blastomyces. (Journ. labor. a. clin.-med. 1928. 13, 1161—1163.)
- Verne, J., Une nouvelle coloration élective de la myéline. (Bull. Hist. appl. et techn. microsc. 1928. 5, 223.)
- Volkonsky, M., Sur une nouvelle modification de la technique d'Altmann. (Bull. Hist. appl. et techn.-microsc. 1928. 5, 220.)
- Wilson, J. D., A double-walled pot for the auto-irrigation of plants. (Bull. Torr. Bot. Club 1929. 56, 139—153; 3 Textfig.)

Literaturteil.

Autoren-Verzeichnis.

Abegg, F. A.	66, 116	Amann, J.	9	Aubel, E.	55
Abeyesundera, L., s. Lord		Anders, J.	88	Aufhammer, G.	30
	112	Anderson, E.	10, 40	Augem, A., s. Colin	62
Abramowitsch, V.	18, 115	—, H. W., u. Dorsey, M.		Augustin, B.	47
Abramson, H. A., u. Michaelis, L.	82	J.	85	Avery, P., s. Collins	117
Abromeit, J.	57	Andersson-Kottö, I.	68	—, s. Goodspeed	117
Adamovič, L.	58, 73	Andréjeff, W.	18, 25	Awerinzew, S.	102
Adams, J. F.	102	Andrews, E. A.	21, 108	Ayyangar, C. R.	108
—, J. W.	73	—, F. M.	120, 123, 125		
Adowa, A. N., s. Sebentzow		Angeli, B.	84		
	87	Angell, H. R.	125	Babcock, E. B.	10
Aellen, P.	40, 73	—, s. Link	68	Bach, F.	5
Agamov, S.	50	Ankel, W. E.	116	Bachmann, E.	71
Aggéry, Mlle, s. Nicolas		Anonym	114, 125	—, M.	69
	55, 110	Antimonoff, N. A.	41	Backer, C. A., s. Schroeter	27
—, N., u. Mlle.	23	Anufriew, G. J.	47		
Agostini, A., s. Mameli-Calvino	89	Arber, A.	73	Badoux, H.	75
Ahern, M. G. P.	53	Archbold, H. K., s. Haynes	4	Baecker, R.	64
Aichinger, E.	111	Arcichovskij, V.	114	Baer, F.	112
Aklin, O., u. Schneider, W.		Arêa Leão, A. E. de, s. Fonseca	23	Baermann, G., u. Zuelzer, M.	22
	4	Arena, K.	125	Bailey, A. A., s. Ramsey	77
Albach, W.	2	—, M.	99	—, L. H.	72, 127
Alcock, N. L.	125	Arens, K.	23	Bain, H. F.	61
—, N. E., u. Wilson, M.	55	Arland, A.	86, 127	—, s. Stevens	94
Aléchin, B. B., u. Syreitschikow, D. P.	58	Arnaudow, N.	33, 35	Baker, C. L., u. Brown, H. D.	18
Alekseew, J. J.	41	—, W.	35	Bakhuizen van den Brink, R. C.	105
Alexandrov, V., u. Schanidze, M.	50	—, u. Arnaudow, N.	35	Balachowsky, A.	50
—, W. G.	18, 99	Arndt, A.	55	Baldacci, A.	105
—, u. Alexandrova, O. G.	84, 114	—, C. H.	99	Baldrati, I.	28
Alexandrova, O. G., s. Alexandrov	84, 114	Arnell, H. W.	121	Ball, W. S., s. Hanson	6
—, R. S.	115	Arnold, C. A.	60	Bally, W.	28, 94
Aljawdina, K. P.	7	—, R. E.	78	Bambacioni, V.	6
Allan, H. H.	25, 85	Arnold-Alabieff, W. J.	21	Bandulska, H.	44, 75
Allen, R. N.	127	Arnoldi, W. M.	103	Banfield, W. M., s. Riker	87
—, W. E.	69	Arrhenius, O.	30	Banker, H. J.	119
—, W. W.	9	Arthold, M.	28	Baranow, P., u. Rajkova, H.	41
Allison, J. H., s. Corson	36	Arthur, J. C.	70	Barbain, M., s. Curzi	88, 92
Allorge, P.	24, 39, 121	—, J. M.	114	Barger	62
Allyn, W. P.	114	—, u. Guthrie	50	Bargmann, A.	1
Almquist, E.	69	Artschwager, E.	20	Barker, J.	30
Alston, A. H. G.	105	Arwidsson, Th.	11, 26, 69, 101, 105	Barkhoff	94
Amadori, L.	35, 37, 45	Ashby, S. F.	119	Bärlund, H.	81
		Ashe, W. W.	11, 122	Barnes, B.	7
		Åslander, A.	47, 66		
		Astre, G.	92		

Barotte, J., s. Brocq-Rous- seu 22	Beketowskij, D. N. 18	Bloxam, H. C. L., s. Dunn 84
Barret, A. O. 18	Bélař, K., u. Houtermans, F. G. 114	Blum, G., s. Ursprung 3
Barrett, J. T. 125	Belling, J. 1	Blunck, H. 45
Barros, J. J. de 41	Belosorow, S. T. 123	—, u. Hähne, H. 94
Barrus, M. F., u. Horsfall J. G. 92	Be Miller, L. N., s. Carr 14	Bobrov, E. G. 58, 105
Barsakow, B. 37	Bendrat, M. 114	Bode, H. 60
Barsali, E. 105	Benedict, D. M. 70	—, u. Feist, G. 60
Bartels, Fr. 37	Benke, H. C. 10	Bödeker, F. 10, 57, 72, 122
Barthel, Chr., u. Sadler, W. 54	Benkovits, K. 114	Bodenberg, E. T. 114
Barthmeyer, H., s. Schmal- fuß 52	Benloch, M. 108	Bodnár, J., u. Vitéz, L. N. 67
Bartholomew, R. P., s. Janssen 115	Bennett, C. W. 28	—, Roth, L. E., u. Ter- gina, I. 76
Bartolomew, E. T. 4	—, s. Dutton 31	Boehm, M. M., u. Kopa- czewski, W. 97
Barton-Wright, E. C., u. Boswell, J. G. 67	Benoist, H., Golbein, V., u. Kopaczewski, W. 17	Boehme, O. 72, 78
Bartosch, H. 94	—, R. 105	Boeseken, J., u. Cohen, W. D. 4
Bartram, E. B. 9, 24, 39, 121	Benzinger, F., s. Vouk 35	Bogdan, P. I., s. Jakushkin 36
Bartsch, J. 127	Beran, F., s. Köck 50	Bogdanoff, P. L. 53
Basilewskaja, N. A. 58	Berde, K. v., u. Szentki- ralyi, S. v. 41	Bogdanowskaya-Guihé- neuf, Y. D. 41
Batchelor, L. D., s. Haas 4	Berg, A. 62	Böhl, J. 66
Bateman, E. 28	—, V., s. Kostytschew 65	Böhme, H. 114
Bates, C. G. 117	Bergamaschi, M. 82	Böhmig, F. 94
—, Hilton, H. C., u. Krue- ger, T. 111	Berger, A. 104	Bois, D. 111
Baudyš, E. 117, 125	Berggren, A. 73	Bolgroff, P. 47
Baumann, E. 14, 58	Bernauer, R., u. Schön, K. 4	Bolliger, R., s. Camargo 66
Baumann, M. R. 20	Bernhauer, K. 55	Bolus, L. 40
Baur, E., Herzberg-Frän- kel, O., Husfeld, B., Saulescu, N., u. Schie- mann, E. 116	Bernstein, F. 52	Bolzon, P. 90, 105
Beach, W. S. 108	Bernstein, F. 52	Bončev, S. 36
Beadle, G. W. 68	Berry, E. W. 12, 40, 44, 60, 75	Bonde, R., s. Gratz 76
—, u. McClintock, B. 5	Bertalanffy, L. v. 49, 53, 64	Böning, K. 45, 62
Bean, W. J. 56	Bertsch, K. 92	Booberg, G. 109
Beatus, R. 101	Bertus, L. S. 102	Bordzilowski, E. 26, 105
Beauverd, G., s. Wilezek 7	Besemer, L. 78	Boresch, K. 4
Becher, H. 112	Bewley, W. F., u. Corbett, W. 28	Bergesen, F. 26
Becherer, A. 41	Bews, J. W. 69	Borghardt, A. J. 13
—, u. Gyhr, M. 89	Beyma Thoe Kingma, F. H. van 38, 45, 62	Borgvall, T. 89, 90
Beck, W. A. 18	—, s. Westerdijk 63	Bornmüller, J. 11, 41, 89, 105
Becker, G. G. 30	Bezsonoff, N., s. Truffaut 67	Boros, A. 71
—, W. † 72	Bigatti, L. 81	Bos, H. 94
—, u. Hultén, E. 41	Bird, O. D., s. Coghill 52	Bose, S. R. 34
Becking, W. 14	Birk, W. 76	Boshart, K. 6
Beck-Mannagetta, G. 71	Birkeland, J. M., s. Nelson 68	Boswell, J. G., s. Barton- Wright 67
Beckwith, M. W. 86	Blackburn, K. B., s. Harri- son 18	Bothe, F. 34
Bequerel, P. 114	Blackman, V. H. 47	Bouillenne, R. 2
Beecher, F. S., s. Shapova- lov 126	Blagg, B. 56	Bourn, W. S., u. Jenkins, B. 70
Beger, H. 8	Blanchard, F. C. 68	Bourne, R. 94
Béguinot, A. 26, 89, 101, 105	Blanck, E. 94	Bowen, R. H. 66, 112
—, u. Vaccari, A. 89	Blatter, E., McCann, C., u. Sabnis, T. S. 41	Bowers, C. G. 36, 41
Behning, A. 16, 117	Bleier, H. 5	Boyce, J. S. 23, 92
Behre, C. E. 114	Bliding, C. 71	Boysen-Jensen, P., u. Mül- ler, D. 99
—, K. 82	Blinks, L. R. 2	Braaten, R. 73
Behrens, O. 122	Bliss, D. E., s. Melhus 29	Brace, L. J. K. 73
	Blochwitz, A. 38	Bracher, R. 69
	Blom, C. 90	Brackett, A. E., s. Fernald 123
	—, J., u. Treschow, C. 112	
	Blommendahl, H. N., s. Fickendey 111	

Bradford, F. C.	62	Bucur, E.	65, 98	Capen, R. G., s. Wherry	7
Brand, A.	40, 41	Budde, A.	38	Capus	45
Brandenburg, E.	45	Bugnon, P.	55	—, J., Viala, P., Rabaté,	
Brandl, M.	13, 14, 111	Buhariwalla, N. A., s. Da-		E., u. Gervais, P.	92
Brandt Rehberg, P., s.		stur	15	Carano, E.	16, 101
Krogh	64	Buhr, H.	109	Carbone, D.	2
Brandza, M.	23	Buisman, C. J.	92	Carlson, M. C.	49, 52, 70
Branstetter, B. B.	28	Bujorean, G.	53	Carne, W. M.	109
Braun, E. L.	105	Bukinich, D. D., s. Vavi-		Carpenter, C. W.	109
Braun-Blanquet, J.	26	lov	70	Carpentier, A.	16
—, u. Koch, W.	90	Bulavkina, A.	57, 58	Carr, R. H., u. BeMiller, L.	
Breese, J. D., u. Gersdorff,		Buller, A. H. R.	41	N.	14
Ch. E. F.	84	Bünning, E.	50, 114	Carsner, E., u. Lackey, C. F.	
Brega, C.	92	Bunting, R. H.	28		125
Bremer, H.	92, 99	Burbank, L., u. Hall, W.	97	Carter, K. M.	17
Brenchley, W. E.	66	Burger, H.	21, 117	—, W.	92
Bresadola, J.	119	Burgess, I. M.; s. Owen	3	Caruthers, R. S.	128
Breslawetz, L.	113	—, R.	37	Castellani, A.	54, 87
Bresslau, E.	21	Burkill, I. H.	72	—, u. Taylor, F. E.	94
Bretzler, E.	33	Burnet, F. M., u. McKie,		Castle, E. S.	34
Bridel, M.	84, 115	M.	102	Catalano, G., s. Busca-	
—, u. Grillon, S.	4, 125	Burnham, C. R., s. Owen	3	lioni	65
Brierley, P.	92	Burns, W., Kulkarni, L. B.,		Cathcart, C. S., u. Willis,	
—, s. Weiss	30	u. Godbole, S. R.	105	R. L.	62
—, W. G., u. Hildreth, A.		Burollet, P. A.	58	Catoni, G.	87
C.	18	Burr, S.	45	Cavara, F.	105
—, W. B., Jewson, S. T.,		Burrows, M. T.	81	—, u. Chistoni, A.	101
u. Brierley, M.	7	Buscalioni, L., u. Bruno,		Cayley, D. M.	28, 45
Brillmayer, F. A.	30	Fr.	66	Cecco, M. de, s. Petri	83
Brink, R. A.	21	—, u. Catalano, G.	65	Cengia-Sambo, M.	90, 103
Brinley, F. J.	2	—, u. Lanza, D.	66	Chabrolin, C.	76, 109
Briquet, J.	2	Busse, J.	49, 97	Chachina, A. G., s. Woro-	
Bristol Roach, B. M.	55	—, W. F., u. Daniels, F.	99	nichin	102
Briton-Jones, H. R.	13	Buston, H. W.	20	Chait, S. S., s. Saslawsky	35
Britton, E. G.	41	Butkewitsch, Wl., u. Fe-		Chalaud, G.	9, 25, 56, 71,
Brizi, U.	58	doroff, M. W.	84, 101		104
Brockmann, Ch.	60	Butler, E. J.	7	—, u. Nicolas, G.	39, 121
Brockmann-Jerosch, H.	6	—, O., u. Doran, W. L.	62	Chalkley, H. W., u. Living-	
Brocq-Rousseu, D., Urbain,		Buxton, B. H., u. Darbi-		stone, B. E.	80
A., u. Barotte, J.	22	shire, F. V.	115	Chambers, R., s. Yun-Ichi	
Brokamp	14	Byhouwer, J. T. P.	105		81
Brooks, Ch., u. Cooley, J. S.				Chaney, R. W.	44
	45			Charles, V. K.	80
Brooks, F. T.	109			Chartier, F.	62
Brooks Moldenhauer, M.				Chassagne, H. M.	90
	114			Chattaway, M. M., u. Snow,	
Brown, F. B. H.	41	Caballero, A.	7	R.	116
—, H. D., s. Baker	18	Cabanès, J. G.	41	Chavaillon, O.	84
—, N. E.	10, 72, 73	Cain, R. A., s. Rigg	35	Chaze	52
—, W. H., u. Merrill, E. D.		—, S. A.	6, 117	Cheal, W. F.	109
	111	Camargo, Th. de, Bolliger,		Chemin, E.	55, 103
Bruce, D., u. Reineke, L.		R., u. Mello, P. C. de	66	Chen, H. K., s. Porter	93
H.	111	Cambonie, L.	47	Chevallier, A.	6, 10, 41
Bruneshagen, W., s. Kroe-		Cameron, D. R., s. Thomp-		—, u. Russell, W.	57
pelin	5	son	36	Cheyney, E. G., s. Corson	
Brunet, C. J., u. Gaussen,		Cammerloher, H.	25, 114		36
H.	90	Camp, W. H.	115	Chiarugi, A.	44, 81, 88
Bruno, F., s. Buscalioni	66	Campbell, D. H.	25		92, 105
Brusoff, A.	28	Campos Novaes, J. de	76	Chih, Tu.	82
Bryan, K.	6	Camus, A. 10, 40, 41,	105	Child, C. M.	1
Bryzgalova, V. A.	92	Canabaeus, L.	55	Chiovenda, E.	105
Buchet, S.	33, 98	Canals, E.	4	Chipman, R. H., s. Good-	
Buch, H.	25	—, u. Daucan, G.	52	speed	85
Buchinger, A.	2, 14	Canti, R. G.	128	Christensen, C.	72
		Capalbi, S., s. Conno	84		
		Cappelletti, C.	55, 104		

Chistoni, A., s. Cavara	101	Comère, J.	89	Curtis, O. F.	99
Chivers, S. N.	109	Conclin, E. G.	49	Curzi, M.	23, 88, 92
Chodat, F.	24	Condit, I. J.	1	—, u. Barbaini, M.	88, 92
—, R.	116	Conn, H. J.	15, 37, 112	Czerniakowska, E. G.	58
Choisy, M.	120	Conner, S. D., u. Gregory,		Czurda, V.,	2, 103
Cholnoky, B. v.	103	C. T.	114		
Cholodny, N.	34, 54, 66,	Conno, E. de, Capalbi, S.,		Dachnowski-Stokes, A. P.,	
	98, 114	u. Frutier, L.	84	und Wells, B. W.	26
Chouard, P.	105	Cook, A. W.	29	Dade, H. A.	76
—, s. Prát	102	—, E. F.	95	Dalla Torre, K. W. v.	58
Choucroun, F., s. Magrou	87	—, R. P., u. Stephanson,		Dana, B. F., s. Taubenhau	
Chrenowa, E., s. Maljugin		M.	22		
	20	—, W. R. J.	23	Dandy, J. E.	10
Christ, J. W., u. Dye, M.	84	—, u. Schwartz, E. J.	70	Dangeard, P.	4, 103
Christensen, J. J.	82	Cooley, J. S., s. Brooks	45	Daniel, L.	52, 53
—, s. Immer	13	Coons, G. H., Nelson, R.,		Daniels, F., s. Busse	99
Christian, J.	95	u. Walker, E. A.	29	Däniker, A. U.	6
Chrzaszcz, T., u. Tinkow,		Cooper, D. C., u. Porter,		Danilov, A. N.	52, 55
D.	84	C. L.	92	Dannehl, H., u. Ziegenspeck,	
Chun, W.-Y.	11	—, E.	72, 122	H.	113
Chupp, C.	28	—, G. P.	11	Darbishire, F. V., s. Buxton	
Ciferri, R.	119	—, W. S., s. Harris	36		
—, s. Fragoso	38	—, W. C. Jr., Dorcas, M.		Darlington, C. D.	81, 113
—, s. González Fragoso	88	J., u. Osterhout, W. J.		—, s. Newton	113
Cilleuls, J. des	41	V.	34	—, H. R.	57
Clara, M.	56	Copeland, E. B.	104	Darrow, G., u. Waído, G. F.	
Clark, E. S., s. Martin	62	Copman, P. R. v. d. R.	2		114
—, F. C.	21	Corbett, W.	29	Dastur, R. H., u. Buhari-	
—, J. A., u. Quisenberry,		—, W., s. Bewley	28	walla, N. A.	15
K. S.	101	Core, Earl L.	36	Daucan, G., s. Canals	52
—, u. Smith, R. W.	117	Correns, C.	5	Daumann, E.	6
—, L., u. Frye, T. C.	56	Corson, C. W., Allison, J. H.,		David, P. A.	45
—, O. E., s. McBain	116	u. Cheyney, E. G.	36	Davidson, W. D.	95
Clarkson, E. H.	9	Costa, T., s. Mori	46	Davies, D. W., Griffith, M.,	
Clausen	111	—, s. Savelli	33, 36, 94, 99	u. Evans, G.	29
—, R. E.	5	Costantin, J.	7	Davis, A. R., s. Hoagland	
—, s. Goodspeed	85	Coutinho, A. X. P.	41		19
Clayton, E. E.	28, 30, 45	Cowie, G. A.	14	—, —, D. R.	18
Cleland, J. B., u. Rodway,		Cowles, H. C.	36, 80	—, W. H.	45
L.	119	Cox, E. H. M.	58, 105	—, W. T.	73
—, R. E.	68	Craib, W. G.	42	Davy, J. B.	78
Clement, E.	69	Craigie, J. H.	88	Dawydow, P. N.	125
Clements, F. E.	86	Crane, M. B. †	21	Day, L. H.	76
—, H. F.	18	Cravzov, M. N.	21	—, W. R.	92
Clute, W. N.	86	Crebert, H.	45	Dean, A. L.	128
Coblentz, W. W., s. Fulton		Cretia, A.	128	Deam, C. C.	123
	66	Crist, J. W., u. Stout, G.		Decker, P.	58
Cockayne, L., u. Turner, E.		J.	99	Decksbach, N. K.	86
Ph.	41	Crookall, R.	40, 44	Deflandre, G.	103
Coghill, R. D., u. Bird, O. D.		Cruchet, M., s. Mayor	88	Dehnst	29
	52	Cruger, O.	109	Delamare, G., u. Gatti, C.	
Cohen, W. D., s. Boeseken	4	Crutchfield, C. L.	99		119
Cole, J. R., s. Demaree	102	Csonka, F. A., s. Jones	84	Delaunay, L. N.	17, 113
Coleman, E.	102		116	Delmas, J. P.	58
Colin, H., u. Augem, A.	62	Cuchtman, S., s. Skalinska		Demaree, J. B., u. Cole,	
—, u. Ricard, P.	115		6	J. R.	102
—, u. Simonet, M.	67	Cummins, J. E.	95	Dembowski u. Ziegenspeck	
Colla, S.	20, 23, 36, 99	Cunha, A. M. da, u. Muniz,			17
Collardet, J.	78	J.	22	Demerec, M.	117
Collins, J. F.	73	Cunningham, A., u. Jenkins,		Demeter, K. J.	64
—, J. L., Hollingshead, L.,		H.	54	Denissow, S. M.	25
u. Avery, P.	117	—, G. H.	88	Denny, F. E.	50
Colton, H. S., s. Taylor	28	—, H. S.	13, 76	Denson, W. P., s. Owen	101
Combes, R., u. Piney, M.	18	Curie, P.	50		

Depape, G.	123	Draghetti, A.	31, 101, 111	Eibl, A.	63
Desjatova-Shostenko, N. A.		Dragone, G. T.	19	Eichhorn, A.	97
	73	Draheim, W.	33	Eig, A.	58, 74
Dessiatova-Schostenko, N.		Drake, E. T., s. Sturges	56	Eig, A., s. Warburg	41, 73
	42	Drässler, W.	31	Ekman, E. L.	25, 69
—, u. Levin, F.	42	Drastich, L., u. Rozsypai, J.		Elenkin, A. A., u. Ohl, L.	
Dettweiler, D.	95		120		24, 55
Detwiler, S. B.	45, 76	Drechsler, Ch.	13, 92, 103	Elin, E. I.	105
Devauversin, A.	121	Drescher, E.	42	Elliott, Ch., u. Smith, E. F.	
Dewers, F.	12	Dreyspring, C., u. Krügel, C.			76
Dhar, N. R., u. Gobosh, S.			127	Emerson, R.	82, 114
	116	Drobov, V. P.	117	Emmanuel, E.	116
Dickson, B. T.	109	Drömer, H.	47	Emoto, Y.	7, 119
—, J. G., s. Johann	7	Droz, C.	31	Endô, S.	44
Diederichsen, H.	30	Drude, O.	26	—, s. Yabe	61
Diels, L.	105	Drummond, B.	95	Engel, E.	92
Dieren, J. W. van	58, 125	Dubovyk, N. V., s. Kleopow		—, H.	82
Dietel, P.	53		106	Engelbrecht, M.	45
Dieterichs, J.	18	Duclos, P.	121	Engels, O.	95
Dieterle, H., u. Leonhardt, H.		Ducomet, V.	92	Engler-Prantl	7
	67	—, u. Foex, E.	109	English, L. L.	45
Dillon, W. A. R.	76	Duffas, F., s. Dop	82	Enuis, Beulah	21, 36
Dillon Weston, W. A. B., s. Petherbridge		Dufrénoy, J.	15, 29, 45, 70, 109, 125	Enomoto, N.	50
	110	—, u. Gavis, G.	45	Epling, C.	74
Dingler, H.	82	—, J. u. L.	21	Ercegović, A.	39, 71
Dinter, K.	42	Dugas, M.	104	Erdman, L. W.	95
Dischendorfer, O., u. Polak, O.		Düggeli, M.	31	Erdtman, G.	69
	4	Duncan, S. J., u. Scutch, A. F.		Eriksson, J.	45, 76
Dismier, G.	121		6	Erlandsson, E.	26
Dix, E.	12	Dunlap, A. A.	62, 92	Ermakov, A. I., s. Ivanov	
Dixon, H. N.	121	Dunn, J. T., u. Bloxam, H. C. L.			115
Djakonov, A. B.	19		84	Erman, C.	2
Doak, K. D.	86, 117	Dupret, H.	9	Ernst, A.	5
Dobbie, H. B.	9, 40	Durand, H.	104	Esmarch, F.	46, 50
Dobe, P.	90	Durham, G. B., s. Sinnott		Euler, H. v., u. Nilsson, H.	
Docters van Leeuwen, W.			101		67, 116
	86, 102	Dutoit, D., s. Wilczek	7	Evans, G., s. Davies	29
Dodd, A. S.	84	Dutton, L. O.	16	Evelyn, S. H.	76
Dodds, H. H.	95	—, W. C.	62	Ewert, R.	47
Dodge, B. O.	109, 125	—, Pettit, R. H., u. Bennett, C. W.		Ewing, J., s. Pearsall	67
Doi, T., u. Morikawa, K.	81		31	Exell, A. W.	11, 74, 104, 122
Doidge, E. M.	7	Dvořák, R.	53	Eyster, W. H.	17, 21
—, u. Sydow, H.	10	Dwight Marsh, C.	6		
Dojarenko, E.	30	Dwornikow, W.	31	Fabricius, L.	19
Dolk, H. E.	73, 82	Dyck, W. v.	65	Fahmy, T.	46
Domontowitsch, M., u. Zinzadse, Sch.		Dyckerhoff, H., s. Grassmann		Falch, A.	95
	19		20	Faris, J. A.	92
Donat, A.	8	Dye, M., s. Christ	84	Farr, C. H.	34
Dop, P.	42, 82, 90	Dziubaltowski, S.	53	Farrow, E. P.	90
—, u. Duffas, F.	82			Fassett, N. C.	11
—, u. Lassime, A.	90	East, E. M.	5	Faull, J. H.	76
Doran, W. L., s. Butler	62	Eaton, R. J.	10, 74	Faust, O., u. Karrer, P.	116
Dorcas, M. J., s. Cooper	34	Ebert, W.	90	Fawcett, G. L.	76
Dore, W. H., s. Johnston	99	Echeverria, J., u. Pedro, S. de		Fedde, F.	40
Dorsey, M. J., s. Anderson			57	Fedoroff, M. W., s. Butkevitsch	
	85	Eckhardt, W.	66		84, 100
Dostál, R.	24	Edmondson, T. W.	10	Fedotowa, T.	119
Doubiansky, V. A.	36	Edwards, W. H.	95	Fedtschenko, B.	48, 56, 57, 58, 64, 105
Douin, Ch.	39	Effenberger, W.	17		
Dounin, M. S., Nasarow, E. S., u. Feiginson, K. J.		Eftimiu, P.	49	Fehér, D.	67
	14	Eglits, M.	76	—, u. Sommer, G.	118
Dowding, E. S.	69				
Drabble, E.	73, 105				

Fehér, H.	101	Fremy, P.	8	Garjeanne, A. J. M.	121
Feichtinger, E.	31, 127	Frémý, R., s. Potier de la Varde	122	Gärtner, S.	128
Feiginson, K. J., s. Douin	14	Frentzen, K.	60	Gassner, G.	114
Feist, G., s. Bode	60	Frenzel, W.	34	—, u. Rabien, H.	2
Feldmann, J., s. Hamel	8	Freudmair, J.	119	—, u. Straib, W.	7, 82
Felippone, F.	70	Frey, A.	26, 97	Gates, R. R.	5
Fellows, H.	46	—, s. Jaccard	4	—, u. Sheffield, F. M. L.	117
Fenaroli, L.	89	Friedrichs, G.	95	Gatti, C., s. Delamare	119
Feodorov, S. M.	109	Fries, H.	90	Gäumann, E.	29
Fernald, M. L.	10, 74, 122	—, R. E.	70	Gaume, R.	121
—, u. Brackett, A. E.	123	Friese	70	Gaunitz, S.	11
Ferrari, A.	82	—, W.	88	Gaussen, H.	40, 90, 95
Ferraris, T.	46, 95, 109	Fritsch, F. E.	71	—, s. Brunet	90
Ferris, R. S.	106	Froboese, C., u. Spröhnle, G.	64	Gavaudan, P.	6
Fickendey, E.	48	Fröderström, H.	74	Gavioli, O.	26
—, u. Blommendahl, H. N.	111	Fromm, E. †, u. Leipert, Th.	80	Gavis, G., s. Dufrénoy	45
Fichte, E.	98	Fromme, F. D.	31	Gavrilloff, L.	50
Figdor, W.	49	Frontz, L.	82	Gayer, J.	31
Filzer, P.	82	Fröschl, N., u. Zellner, J.	38	Geier, M.	122
Finn, W. W.	40, 97	Frutier, L., s. Conno	84	Geiger, M.	34
Fiore, M. R.	98	Fruwirth, C.	31	Geitler, L.	82
Fiori, A.	106	Frye, T. C., s. Clark	56	Genaud, P., s. Genevois	103
Fischer, C. E. C.	26	Fucini, A.	44, 60	Genevois, L.	3, 34, 52, 67, 99
—, H.	26	Führer, G.	60	—, u. Genaud, P.	103
—, M.	66, 98	Fuller, A. M., s. Steil	9, 40	Gentner, G.	125
Fish, S.	29	Fulling, E. H.	58	Gerassimow, D. A.	42, 60
Fitschen, J.	123	Fulton, H. R., u. Coblentz, W. W.	66	Gerhardt, U.	64
Fitting, H.	34	Funke, G. L.	82	Gericke, W. F.	114
Fitzpatrick, H. M.	104	Furrer, E.	6	Gerlach, C. A. v.	31
Fleischer, M.	121	Fürst, L.	92	Gerritson, W.	9
Florian, J.	32	—, P.	11	Gersdorff, Ch. E. F., s. Breese	84
Florin, R.	9, 21	Furtado, C. X.	73, 74	—, s. Jones	84
Floyd, W. L.	111	—, s. Henderson	74	Gertz, O.	4, 11, 16, 58
Focke, C.	67	Fyg, W.	32	Gervais, P., s. Capus	92
Foex, E., s. Ducomet	109	Gabor, D., s. Reiter	3	Gessner, A.	76, 86
Folin, T.	42	Gabotto, L.	46	Getmanow, J. J.	48
Fonseca, O. da, u. Arêa Leão, A. E. de	23	Gackstatter	119	Ghimpu, V.	113
Font Quer, P.	42	Gadd, C. H.	29, 55, 109	Ghose, B. N.	73
Forbes, S. A.	36	Gadolin, A. W.	58	Gibson, G. W., s. Hodson	46
Fordyce, Ch. R., s. Pringsheim	68	Gager, C. S.	113	—, J. L.	106
Föriss, F.	8	Gagnepain, F.	104	Gicklhorn, J., s. Keller	17
Förster, F. A.	32	Gaidukov, N.	49	Giddings, N. J., s. Garber	92
Forti, A.	16, 104	Gaines, E. F.	7	Gielsdorf, K.	122
Fosse, R., u. Hiculle, A.	116	Gairdner, A. E.	117	Giessler, A.	21
Foster, J.	109	Galenieks, P.	28	Gilbert, B. E., s. McLean	3
Fourneau, L.	92	— Linin, M.	28	—, E.	23
Fournier, P.	104, 106	Gams, H.	25, 26, 90	—, E. J.	7
Fourton, A.	84	Gandrup, J., u. s'Jacob, J. C.	46	Gillet, A., s. Maheu	8
Foyn, B. R.	118	Gangemi, G.	109	Gindele, F. J.	34
Fragoso, R. G.	39	Gapanow, E.	125	Gioda, A.	109
—, u. Ciferri, R.	38	Garber, R. J., u. Hoover, M. M.	29	Gioelli, F.	84, 99
Frampton, A. M., s. Wormald	111	—, Giddings, N. J., u. Hoover, M. M.	92	Gioj Levra, P.	104
Frank, G.	82	Gardet, G.	121	Girzitska, Z.	23
Frankenberg, G.	21	Gardner, M. W.	125	Giuliani, A.	98
Franquet, R.	82	—, N. L.	7	Glaser, E.	97
Fraser, W. P., u. Ledingham, G. A.	70			Glasfort	48
Freckmann, W., u. Staerk	11			Glasgow, H., s. Gloyer	46
				—, O. E., s. McDougall	119
				Gleason, H. A.	74, 90

Gleisberg, W. 3, 29, 33, 109
 Gleipach, M. 34
 Glindemann, F. 76
 Glinka-Tschernorotzky, H. 87
 Gloyer, W. O. 48
 —, u. Glasgow, H. 46
 Glück, H. 90
 Gobosh, S., s. Dhar 116
 Godbole, S. R., s. Burns 105
 Goebel, K. 122
 Goetz, J. 42
 Goffart, H. 26
 Göhler, H. 63
 Gola, G. 52
 Golbein, V., s. Benoist, H. 17
 Goldschmidt, R. 68
 Goldstein, B. 1
 Golińska, J. 18, 33, 49
 Golubewa, M. M., s. Schen-
 nikow 104
 Gomansky, C. 128
 Gombocz, E. 26
 Gontscharov, N. 58
 González Frago, R., u.
 Ciferri, R. 88
 González Vázquez, E. 104
 Goodsell, S. F., s. Wentz
 117
 Goodspeed, T. H., u. Avery,
 P. 117
 —, u. Clausen, R. E. 85
 —, —, u. Chipman, R. H. 85
 Goodwin, W., u. Martin, H.
 46, 76
 —, Salmon, E. S., u. Ware,
 W. M. 63, 76
 Goossens, J. A. A. M. H.
 125
 Gordienko, M. 104
 Gorskowa, S. G. 58
 Gothan, W. 60, 61
 Goulden, C. H., Neatby,
 K. W., u. Welsh, J. N.
 36
 Goutscharyk, M. N. 21
 Graaff, W. C. de 48
 Graebner, P. 26
 Grafe, V. 33, 52
 Grainger, J. 76
 Gram, E. 95
 —, Jørgensen, C. A., u.
 Rostrup, S. 109
 —, K. 69
 Granovsky, A. A. 62
 Gräper, L. 64
 Gräser, R. 122
 Grassmann, W., u. Dycker-
 hoff, H. 20
 Gratz, L. O., u. Bonde, R.
 76
 Gratzky-Wardengg, S. A. E.
 82

Gray, J. 50
 Green, A. A., Weech, A. A.,
 u. Michaelis, L. 34
 Green, M. L. 106
 Gregory, C. T. 85, 118, 126
 —, s. Conner 114
 —, F. G., u. Horne, D. Sc.
 62
 —, u. Richards, F. J. 66
 Griffith, M., s. Davies 29
 Grigorjewa, W. F., s. Iwa-
 noff 4, 115
 Grillon, S., s. Bridel 4, 125
 Griscorn, L., u. Svenson,
 H. K. 10
 Grosset, H. 74
 Groves, A. B., s. Rosen 14
 —, J. 39
 Gruber, M. 6
 Grüntuch, R. 83
 Grütz, J. 82
 Guba, E. F. 93, 103
 Guérin, P. 4
 Guignard, L. 97
 Guilliermond, A. 49, 55, 65
 Guindal, J. M. 11
 Gurfein, L. N. 63
 Gurganova, M. 99
 Gursky, A. V. 69
 Gurwitsch, A. 99
 — u. L., u. Kisliak-Statke-
 witsch, M. 99
 Guşuleac, M. 25, 58, 74
 Guthrie s. Arthur 50
 Guttonberg, H. v. 3
 Guyot, A. L. 62
 Gyhr, M., s. Becherer 89
 Györfy, I. 121
 Haas, A. R. C. 99
 —, u. Batchelor, L. D. 4
 —, u. Halma, F. F. 101
 —, H. 7
 Haase-Bessell, G. 1, 21
 Haasis, F. W. 19
 Haber, J. M. 87, 109
 Haberlandt, G. 99
 Hadjinicolaou, A. 82
 Hadley, P. 54
 Haenseler, C. M. 83
 Hafiz Khan, A. 29, 93
 Hagen, J. †, u. Printz, H.
 71, 121
 Hagene, Ph. 86
 Hagerup, O. 82
 Hägglund, E., u. Torsten,
 J. 4
 —, u. Urban, H. 84
 Hagiwara, T. 85, 117
 Hahmann, C. 93
 Hahn, E. 26
 —, G. G. 46
 Hähne, H., s. Blunck 94

Haid, R. 63
 Haines, F. M. 19
 Håkansson, A. 65
 Hall, A. D. 85
 —, C. J. J. van 93
 —, J. C. 119
 —, J. W. 109
 —, W., s. Burbank 97
 Hallam, R. 7
 Halma, F. F. 66
 —, s. Haas 101
 Haltern, F. H. van, s. Mel-
 hus 29
 Hamann, O. 64
 Hamel, G. 120
 —, u. Feldmann, J. 8
 Hammarlund, C. 68
 Hammett, F. S. 17, 19
 —, u. Justice, E. S. 17
 Hamorak, N. 83
 Handel-Mazzetti, H. 42
 Hanke, K. 95
 Hann, R. M., s. Holmes 16
 Hanna, G. D. 64
 Hanow, H. 95
 Hansen, A. A. 123
 —, H. N. 109
 Hanson, H. C., u. Ball, W.
 S. 6
 —, F. B. 34
 —, u. Heys, F. M. 34
 Harder, R. 52
 Harland, S. C. 5, 85, 117
 Harlow, W. M. 35
 Harmand, l'Abbé 71
 Harper, R. M. 48
 Harrington, J. B., u. Smith,
 W. K. 34
 Harris, E. S., s. Osterhout
 35
 —, J. A. 69
 —, Kuenzel, J., u. Cooper,
 W. S. 36
 —, R. V. 109
 Harrison, F. C. 55
 —, G. J., s. Kearney 14
 —, J. W., u. Blackburn,
 K. B. 18
 Harshberger, J. W. 102, 119
 Harste, W. 64
 Hart, H. T. 50
 Hartge, L. A. 55
 Hartley, C., u. Hassis, F.
 W. 109
 Hartman, H., Robinson, R.
 H., u. Zeller, S. M. 48
 Hartmann, E., u. Zellner,
 J. 38
 —, M. 52
 Harvey, R. B. 112
 Hase, O. 9
 Haskell, R. J. 76
 Hasler, A. 95

Hassiss, F. W., s. Hartley	109	Hearn, F. C. van, s. Pfeiffer	61	Hoover, M. M.	117
Hatesaul, E.	64	Heydemann, F.	109	—, s. Garber	29, 92
Hauer, E.	14	Heys, F. M., s. Hanson	34	Hopkins, J. C. F.	7, 110
Hauge, S. M., u. Trost, J.	4	Hibbard, P. L., s. Hoagland	19	Horikawa, Y.	72
F.	4	Hiculle, A., s. Fosse	116	Hörmann, H.	82
Haupt, A. W.	71	Hildreth, A. C., s. Brierley	18	Horne, D. Sc., s. Gregory	62
Hayata, B.	66, 122	Hilend, M.	57	Horning, E. S.	97
—, u. Satake, Y.	90	Hiley, W. E.	95	Horsfall, J. G., s. Barrus	92
Hayek, A. †	26	Hilitzer, A.	71	—, s. Jenkins	23
Hayes, H. K.	48	Hill, J. B.	13	Horton, C. W., s. Robinove	102
Haynes, D., u. Archbold,	4	Hillier, L.	121	Horvat, I.	42
H. K.	4	Hilton, H. C., s. Bates	111	Hoskins, J. H.	125
—, R.	16	Himmelbaur, W.	48	Hotson, J. W.	119
Heald, F. D., Neller, J. R.,		Hirata, K.	52	Hottes, C. F.	97
Overley, F. L., Ruehle,		Hiratsuka, N.	10, 119	Hough, W. S.	111
G. D., u. Luce, W. A.	31	Hirayanagi, H.	97	Houtermans, F. G., s. Bé-	
Heath, O. V. S.	80	Hirt, R. R.	23, 38	laß	114
Hecht, W.	48, 58, 64	Hitchcock, A. E.	66	Howe, M. A.	16, 80
Heck, H. L.	61	—, s. Zimmerman	51	—, P. J.	31
—, u. Kirchheimer, F.	61	Hoagland, D. R., s. Davis	18	Howland, L. J.	71
Hedges, F.	109	—, —, A. R., u. Hibbard,		Hubbard, C. E., s. Smith	118
Hedin, L., s. Russell	66	P. L.	19	Huber, A.	106
Hegi, G.	26, 74	Hochreutiner, B. P. G.	10, 26	—, B.	3, 25
Heiden, H., u. Kolbe, R.	24	Höckner	88	—, E. E., s. Martin	55
W.	24	Hodson, W. E. H., u. Gib-		—, H.	7, 20, 67
Heiduschka, A., u. Munds,	48	son, G. W.	46	—, J. A.	89
E.	48	Høeg, O. A.	71	—, R.	95
Heijl, W. M., s. Uittien	6	—, u. Lid, J.	74	Huber-Pestalozzi, G., u.	
Heil, H.	86	Hoemann, R.	31	Naumann, E.	39
Heim, R., s. Patouillard	8	Höfker, H.	31	Hubert, E. E.	126
Heimbold, Fr.	86	Hofker, J.	89	Hübner, A.	70
Heimerl, A.	74	Höfler, K.	3	Hucker, G. J.	37, 54
Hein, I.	23	Hofmann, E.	12, 44, 125	—, u. Thatcher, L. M.	37
Heinrich, F., s. Weiden-		—, s. Lieske	95	Hudson, W. R., s. Scott	77
hagen	20	—, u. Morton, F.	72, 92	Hueber, F.	34
Heinrich, H.	31	Holbert, J. R., s. Johann	7	Hueck, K., s. Reimers	107
Heinricher, E.	83, 99	—, Reddy, C. S., u. Koeh-		Huelin, F. E.	97
Helfenstein, A.	20	ler, B.	31	Hugounenq, L.	53
—, s. Karrer	4	Holden, H. Fr.	64	Hultén, E.	90
Helwig, B.	33	Holdt, Fr. v.	25	—, s. Becker	41
Hemmi, T., u. Nojima, T.	88	Holcynskyi, E.	55, 64	Hunger, F. W. T.	111
Henderson, M. R., u. Fur-		Hollick, A.	26, 61, 92	Hunter, H. A., s. Jehlo	103
tado, C. X.	74	Hollingshead, L., s. Collins	117	Hursh, C. R.	29
Henderson Smith, J.	46	Holm, Th.	66	Hurst, C. C.	53
Hendrickson, A. H., s. Veih-		Holmberg, O. R.	74	Hurter, E.	120
meyer	20	Holmboe, J.	74	Husfeld, B., s. Baur	116
Hengl, F.	95, 126	Holmes, Fr. O.	62, 76, 77	Hustedt, F.	24, 71, 89
Hentschel, E.	21	—, W. C.	101	Hutchinson, W. G.	119
Herberg, M.	86	—, u. Hann, R. M.	16	Idanoff (Shdanow), L. A.	
Herčík, F.	3	—, u. Snyder, E. F.	16		117
Hermann, S.	54	Holtum, R. E.	72	Idman, G. R.	58
Herre, C.	31	Holweck, F.	50	Iirouch, E. A.	16
—, H.	90	—, u. Lacassagne, A.	99	Ikata, S.	93
Herrfurth, D.	119	Holz, E.	106	Ikeno, J.	101
Herzberg-Fränkell, O., s.		Holzinger, J. M.	74	Ikonnikov-Galitzky, N. P.	57
Baur	116	Homés, M.	49		57
Herzner, R.	4	Honda, M.	11, 123	Iljin, M. M.	57, 58, 59
Herzog, Th.	121	Hook, J. M. van	119	—, W. S.	19
Hesmer, H.	44, 92				
Hess, E.	118				
Hesselmann, H.	31, 80				

Iljinskij, A. P. 57, 106, 111
 Illitschewsky, S. 106
 Imai, Y. 36, 68, 117
 Immer, F. R., u. Christensen, J. J. 13
 —, u. Stevenson, F. J. 110
 Ingold, C. T. 50
 Ingram, C. 106
 Innes, A. D. 64
 Irgang, E. 61
 Irving, W. 57
 Irwin, M. 34
 Issatchenko, B. 50
 Issler, E. 95
 Ivanov, N. N. 116
 —, Grigorieva, V. F., u. Ermakov, A. I. 115
 —, u. Lishkevicz, M. I. 115, 116
 Ivanova, N. 59
 Ivanow, S. 19
 Iversen, J. 53
 Iwanoff, N. N., u. Grigorjew, W. P. 4
 —, u. Lischkewitsch, M. J. 50
 .
 Jaag, O. 24
 Jaccard, P. 21, 26
 —, u. Frey, A. 4
 Jacob, A. 14, 52
 s'Jacob, J. C., s. Gandrup 46
 Jacobi, G. 3
 Jaczewski, A. A. von 119, 126
 Jaene, E. 95
 Jagger, I. C. 126
 Jäggi, M. 26
 Jakushkin, V., u. Bogdan, P. I. 36
 Janata, A. 106
 Jander, G., u. Zakowski, J. 128
 Janke, A. 87
 Jansen, P., u. Wachter, W. H. 11, 56, 121
 Janssen, G., u. Bartholomew, R. P. 115
 —, s. Metzger 35
 —, Ir. J. J. 102
 Jansson, G., s. McClelland 85
 Jaques, A. G., u. Osterhout, W. J. V. 3
 Jarrin, A. 19
 Jarrusow, S. 48
 Jassoy, A. 42, 59
 Jeffrey, E. C. 16
 Jehlo, R. A., u. Hunter, H. A. 103
 Jekyll, G. 64

Jenkins, A. E., u. Horsfall, J. G. 23
 —, s. Martin 62
 —, B., s. Bourn 70
 —, H., s. Cunningham 54
 —, J. A. 113
 Jensen, C., u. Medelius, S. 72
 Jentys-Szafer, J. 61
 Jerwitz, W. 31
 Jewson, S. T., s. Brierley 7
 Jochems, S. C. J. 62, 69, 93
 Jodidi, S. L., u. Peklo, J. 69
 Joëssel, P. H. 110
 Johann, H., Holbert, J. R., u. Dickson, J. G. 7
 Johannson, K. † 26, 69, 74
 —, N., u. Stålfelt, M. G. 50
 John, H. St. 40
 —, K. 64, 128
 Johnson, C. A., s. Rising 5
 —, E. M., s. Valteau 30
 —, H. W., s. Peterson 93
 —, M. O. 77
 Johnston, C. O., u. Melchers, L. E. 77
 —, Earl S., u. Dore, W. H. 99
 Jones, D. B., u. Csonka, F. A. 84
 —, u. Gersdorff, C. E. F. 84
 —, s. Csonka 116
 —, F. R. 46
 —, u. Weimer, J. L. 77
 —, G. H. 13
 —, H. A., u. Robbins, W. 31
 —, J. P. 95
 Jørgensen, C. A. 69
 —, s. Gram 109
 Jørstad, I. 46
 Joseph, H. C. 50
 Jouanne, P., † 42
 Jovet, P. 106
 —, u. Vergnet, J. 106
 Joyet-Lavergne, P. 49, 66
 Judson, J. E. 66
 Juel, O. 70
 Juha, V. 49
 Jurasky, K. A. 12, 44
 Justice, E. S., s. Hammett 17
 Just's Jahresbericht 97
 Juzepczuk, S. 57
 Kachidze, N. 98, 113
 Kaczmarek, A. 83
 Kågi, H. 59
 Kalcheva, D. 40
 Kalkreuth, P. 11

Kallenbach, F. 38, 119
 Kamlah, H. 53
 Kamo, I. 113
 Kanngiesser, F. 31
 Kappen, H. 14
 Karbush, S. S. 37
 Karrer, P., s. Faust 116
 —, Helfenstein, A., u. Widmer, R. 4
 —, u. Schwarz, K. 4
 —, u. Widmer, R. 4
 —, W. 116
 Karsten, G., u. Schenck, H. 11, 26, 59, 90
 Kater, J. McA. 1, 97, 103, 113
 Katô, K., s. Maeda 98
 Katz, N. J. 42, 102
 Katznelson, R., s. Seliber 3
 Kausche, G. A. 48
 Kaven, G. 48, 95
 Kawamura, S. 103
 Kaznowski, K. 26
 Kearney, T. H. 42, 127
 —, Th. H., u. Harrison, G. J. 14
 Keiser, N. A. 118
 Keissler, K. 70
 Keitt, G. W., s. Riker 87
 Keller, B. A. 42, 118
 —, F. 96
 —, P. 26
 —, R., u. Gicklhorn, J. 17
 Kelly, C. D. 54
 —, N. L., u. Wilson, G. 77
 Kemularia-Natadze 123
 Kendall, J., s. Kostoff 113
 Kenyan, F. M. G. 18
 Kerling, L. C. P. 33
 Kern, E. E. 106
 Kessling, W., s. Noack 85
 Keulemans, M. C. 68
 Kidd, F. 31, 100
 —, M. N., u. Tomkins, R. G. 110
 Kidder, N. T. 10
 Kiesel, A. 84, 101
 Killermann, S. 70
 Killian, Ch. 23, 53
 Kimura, A. 73
 Kirchheimer, F. 61
 —, s. Hecht 61
 Kirchhoff, H. 88
 Kirschner, R. 126
 Kishinami, Y. 115
 Kisliak-Statkewitsch, M., s. Gurwitsch 99
 Kissler, J. 20, 32, 64
 Kistler, S. S., s. McBain 3
 Kjellberg, G. 90
 Klästersky, I. 99, 106
 Klebahn, H. 93
 Kleberger 64

Klein, G.	4, 84	Kopaczewski, W., s. Be-	Kryshtofovitch, A.	124, 125
—, u. Krisch, M.	84	noist	Kubart, B.	25, 75
—, u. Pollauf, G.	84	Korff, G., u. Zattler, F.	Kuchler, L. F.	127
—, u. Sonnleitner, H.	4	Korinek, J.	Kuda, J. M.	77
—, u. Soos, G.	68	Korovin, E. P.	Kudrjaschew, W. W.	28
Kleine, R.	13, 123	Kossinsky, K. K.	Kuenzel, J., s. Harris	36
Kleopow, G. D.	27, 106	Kosterz, W.	Kufferath, H.	120
—, u. Dubovyk, N. V.	106	Kostoff, D.	Kugler, H.	118
Kletschetow, A.	13	—, u. Kendall, J.	Kuhlmann, J. G., u. Sam-	
Klika, J.	23	Kostytschew, S., u. Berg,	paio, A. J. de	25
Klimentow, L.	27, 123	V.	Kuhn, E.	17
Klinckowström, A. v.	54	—, u. Schulgina, O.	Kühn, F.	69
Klingstedt, F. W.	5	—, u. Sulgina, O.	—, R., u. Wiegand, W.	116
Klinkowski, M.	100	Kotte, W.	Kükenthal, G.	105, 106
Klokov, M., Kotov, M., u.		—, u. Stapp, C.	Kulczynski, S.	108
Lavrenko, E.	106	Kotilainen, M. J.	Kulkarni, G. S.	46, 65
Kloos, Ir. A. W., jr., u.		Kotov, M., s. Klokow	—, u. Mundkur, B. B.	46
Leeuw, W. C.	59, 123	Kotowski, F. v.	—, L. B., s. Burns	105
Kluyver, A. J.	84	Kottur, G. L.	Kupffer, K. R.	8, 21
Klyver, F. D., s. Smith	120	Kourtiakoff, N. N.	Kupper, W.	123
Knauth, B.	7, 38, 70, 88	Kouznetzow, N. J.	Kuprevičius, J.	74
Knebel, K.	73	Kozlov, I.	Kurdjumoff, S. W.	36
Kniep, H.	103	—, V. M.	Kuribayashi, K.	88
Knoche, W.	123, 124	Kozłowska, A.	Kusnezow, N. I.	124
Knoll, F.	21	Kozo-Poljanski, B. M.	Küssner, W.	8
Kobel, F.	6	Krambeer, R.	Küster, E.	2, 42, 49, 53
Koch, Fr.	27	Krascheninnikov, H. M.	—, W., u. Umbrecht, J.	5
—, G.	7	Krashenninnikoff - Kryshto-	Kuwada, Y.	97
—, M. F.	73	fovich, V.	—, u. Maeda, T.	97
—, W.	27	Krasske, G.	Kvashnina, E. S.	46
—, s. Braun-Blanquet	90	Krause, A., s. Niklewski		
Kochanowski, L.	126	—, E. H. L.	Lacaita, C. C.	106
Köck, G.	13, 14, 29, 126	—, K.	Lacassagne, A.	50
—, Reckendorfer, P., u.		—, P. G.	—, s. Holweck	99
Beran, F.	50	Kräusel, R.	Lackey, C. F., s. Carsner	
Koczwarra, M.	27, 40, 44, 55	—, u. Range, P.		125
Koegel, L.	90	Krauss, J.	Lacroix, H.	3
Koehler, B., s. Holbert	31	Kreczetowicz, W. J.	Laing, M. E., s. McBain	116
Köfalsi, V.	127	Krenke, N. P.	Lais, R.	91
Kofler, L.	48	Kreuter, E.	Lakowitz, C.	8
Köhler, K.	68	Kreybig, L. v.	Lamberg	80
Kokin, A. J.	50	Kreyer, G. K.	Lambrecht, E.	100
Kokina, S. I.	53, 102	Kribs, D. A.	Lämmermayr, L.	22
Kolbe, R. W., s. Heiden	24	Krieg, H.	Lammerts, W.	117
Kolesnikow, W.	48	Krisch, M., s. Klein	Landau, E.	128
Koljasew, F.	48	Krishnan Nayar, C., s. Sun-	Lander, C. A.	104
Kolkwitz, R.	80	dararaman	Lang v. Langen, J.	95
Kolmakoff, S. G.	59	Kříženecký, J.	Langer, A.	48, 95, 112
Koloskoff, P. J.	69	Krkoška, S.	Lanham, W. B., Wyche, R.	
Komarov, V.	90, 106	Kroepelin, H., u. Bruness-	H., u. Stansel, R. H.	110
—, W.	27, 124	hagen, W.	Lanza, D., s. Buscalioni	66
Ko Muro, H.	100	Krogerus, R., u. Lemberg,	Lanzoni, F.	93, 113
Kondo, K.	5	B.	Larrimer, W. H.	46
König, F.	2	Krogh, A.	Larsen, E. L.	40
d'Koning, M.	31	—, u. Brandt Rehberg, P.	—, J. A.	36
Konjukoff, J.	48		Lassime, A., s. Dop	90
Konsuloff, St.	20	Kroneder, A.	Lassimoune, S. E.	102
Konsulov, St.	34	Krösche, E.	Lastotschkin, D. A.	22
Kopaczewski, W., s. Boehm		Krueger, T., s. Bates	Laubert, R.	8, 13, 38, 49, 62
	97	Krügel, C., s. Dreyspring	Lauffer, B.	69
Koopmans-Forstmann, D.,			Laurent, L., u. Marty, P.	61
u. Koopmans, A. N.	11	Krüger, W., u. Wimmer, G.	Lauritzen, J. I.	77
Koppe, F.	121		—, s. Weiss	30

Lavrenko, E., s. Klovov	106	Lipperheide, C.	66	Machow, G., s. Wysotszky	44
Lawrenko, E., s. Wysotszky	44	Lippmaa, Th. 20, 27,	106	Mackie, J. R.	93
—, E. M.	42	Lipschitz, S. J.	56	—, W. W.	13
—, u. Porezky, A. S.	43, 59	Lischkewitsch, M., s. Iwanoff	50	Mackenzie, K. K.	74
—, u. Zoz, J. G.	43	Lishkevicz, M. I., s. Ivanov	115, 116	MacLagan, N. F.	115
Laycock, J.	73	Littauer, F., s. Reichert	110	Maeda, T., u. Katô, K.	98
Lazarenko, A. S.	25, 72	Litvinov, D. J.	124	—, s. Kuwada	97
Lebedev, A.	95	Livingstone, B. E., s. Chalkley	80	Maekawa, T.	100
Lebedeva, L.	8	Lloyd, F. E.	100	Magerstein, V.	110
Lebedintzeva, E.	50	Lodewick, J. E.	37	Magnusson, A. H.	103, 120
Leblond, E.	20	Loehwing, W. F.	19	Magrou, J.	13
Ledingham, G. A., s. Fraser	70	Lohwag, H.	38, 103	—, Magrou, Mme, u. Choucroun, F.	87
Lee, H. A.	48	Lombardozzi, E.	83	Magruder, R., s. Thomas	128
—, u. McHargue, J. S.	93	Longley, A. E.	21	Maheu, J.	39
—, u. Pierce, W. D.	110	Longo, B.	106	—, u. Gillet, A.	8
Leeder, K.	13, 62	Loomis, W. E.	100	Maiden, J. H.	59, 107, 124
Leeuw, W. C. de	59, 124	Loos, K.	61	Maillefer, A.	21
—, s. Kloos	59, 123	Looser, G.	74	Mains, E. B.	110, 126
Leeuwen, W. M. van	22	Lopes, J. M. M.	43	Maizit, J.	48
Lehmann, E.	36	Lopriore, G.	110	Majorov, A. A.	86
Leipert, Th., s. Fromm	80	Lord, L.	100, 101	Makarow, A. K., s. Tanfiliew	54, 118
Lek, H. A. A. van der	77, 80	—, u. Abeyesundera, L.	112	Makgill, R. H., s. Rice	13
Lemberg, B., s. Krogerus	59	Lorenz, R.	48	Maléjeff, W. F.	9
Lenard, Ph.	96	Losa, M.	11, 107	Maleyev, V.	96
Lenz, F.	27	Löschnig, J.	15, 64, 127	Maljugin, A., u. Chrenowa, E.	20
León, H.	27	Losina-Losinskaja, A.	57, 59	Malleew, W. P.	11
Leonhardt, C. O.	69	Loubière, A.	44, 75	Malme, G. O.	27, 39, 43
—, H., s. Dieterle	67	Louis-Marie, F.	73	Malmström, C.	15
Leontjew, H.	55	Lubimenko, V. N., u. Szeglova, O. A.	3	Malta, N., u. Mednis, K.	121
—, J.	54	Lucas, A. H. S.	120	Malyschev, N.	68, 70
Leopold, W.	10	Luce, W. A., s. Heald	31	Mameli-Calvino, E., u. Agostini, A.	89
Lepeschkin, W. W.	3, 34, 113	Lucké, B., u. McCutcheon, M.	83	Maneval, W. E.	16
Lepik, E.	85	Lüdin, H.	51, 115	Maney, T. J., s. Plagge	77
Lepsi, J.	56	Ludwig, O.	8	Mangelsdorf, P. C.	68
Lesdain, M. B. de	8	Ludwigs, E.	96	Mangenot, G.	113
Leufvén, G.	77	Luijk, A. van	38	Manquené, J.	53
Levin, F., s. Dessiatova-Schostenko	42	Luippold, E.	34	Manschke, R.	46
Levra, P. G.	39	Luisier, A.	121	Mansfeld, R.	18, 40
Lid, J., s. Hoeg	74	Luizet, D.	40	Marañon, J. M.	20
—, u. Zachau, A. R.	91	Lundegårdh, H.	81	Marchal, L.	96, 116
Liese, J.	29, 112	Lundequist, O. F. E.	74	Mariétan, I.	25
Liesegang, R. E.	116	Lundin, P. E.	10	Marie-Victorie, Frère	53, 106
Lieske, R., u. Hofmann, E.	95	Lüstner, G.	77	Markus, E.	86
Lilienstern, M.	1, 23, 33, 36	Lutz, L.	116	Marquano, C. D. B.	124
Limpricht, W.	106	Lvoff, S.	51	Marsais, P., s. Viala	47
Linck, G.	78	Lwoff, A.	8	Marsden-Jones, E. M., u. Turril, W. B.	53, 107
Lindberg, H.	59	Lybing, J.	3	Marshall, S. M., u. Orr, A. P.	51
Linder, Ch.	86	Lyle, L.	120	Martelli, U.	107
Lindfors, T.	46	Lyngé, B.	120	Martens	49
Lindner, P.	14	Lyon, M. E.	49	Martin, C. M.	126
Lindquist, B.	9, 104, 106	Maas, H.	96	—, G. W., u. Huber, E. E.	55
Linford, M. B.	110	MacArthur, J. W.	36	—, G. H., u. Jenkins, A. E.	62
Lingelsheim, A. v.	5	Macbridge, J. F.	11, 73, 74	—, H.	93
Link, K. P., Angell, H. R., u. Walker, J. C.	68	Machado Guimarães, A. L.	39		
Linsbauer, K.	3, 17				
—, L.	34, 51				
Linstow, O. v.	86				

Martin, H., s. Goodwin	46, 76	McNaughton, E. J., s.	77	Minkevičius, A.	74
—, W. H.	46, 62	O'Brien	77	Minin, I.	78
—, u. Clark, E. S.	62	Medelius, S., s. Jensen	72	Minio, M.	86, 107
Martinet, G.	21	Mednis, K., s. Malta	121	Miranda, F.	104
Martin-Sans, E.	38, 86, 91, 93	Meer, F. v.	37	Mischustin, E., s. Wojtkiewicz	36
Marty, P., s. Laurent	61	Meier, I.	120	Miwa, Y., s. Tamiya	55
Marx, D.	66	Meinardus, W.	27	Miyazawa, B.	117
Marzell, H.	1	Meinecke, E. P.	93, 126	Miyoshi, M.	19, 82
Maschhaupt, J. G.	112	—, R.	52	Mohendra, K. R.	8
Mascré, M.	65	Meister, F.	75	Mol, W. E. de	5
Mas Guindal, J.	43	Melchers, L. E., s. Johnston	77	Moldenhauer, I.	77
Mason, H. L.	61	Melchior, H.	40	Möller, E.	19
Massalongo, C. †	112, 122	Melhus, I. E., Haltern, F.	15	Möller-Arnold, E.	15
Mathé, O.	49	H. van, u. Bliss, D. E.	29	Monjuschko, V. A.	57, 96
Mathews, J. W.	48	Mello, P. C. de, s. Camargo	66	Montagne, A.	43
Mathias, W. T.	8	Mencacci, M.	96	Monteith, J.	62
Matsumoto, T.	23, 88	Mendel, L. B., u. Osborne, T. B.	78	Montemartini, L.	19, 46, 93
Mattei, G. E.	72, 74	Mercuri, S.	13	Moore, H. C., u. Wheeler, E. J.	62
Mattfeld, J.	9, 40	Mereshkowsky, S. S.	54	—, S.	73, 74, 124
Mattirolo, O.	103	Merjanian, A.	19	Moreau, F.	120
Matwejew, N. D.	19	Merkenschlager, F.	13, 64	—, L., u. Vinet, E.	29
Maublanc, A.	119	Merrill, E. D., s. Brown	111	Morgan, A. F., u. Smith, L. W.	5
Maue, W.	127	—, s. Quisumbing	12	Morgner, R.	23
Maugini, A.	112	Messeri, A.	98	Mori, B., u. Costa, T.	46
Maurin, E.	85	Messikommer, E.	6	Morikawa, K.	9
Maximov, N. A., u. Yapp, R. H.	86	Mestscherjakow, D. P.	78	—, s. Doi	81
Maxon, W. R.	9, 122	Méthéry, G.	71, 89	Morinaga, T.	101
May, K.	8, 70	Metzger, W. H., u. Janssen, G.	35	Morita, S., s. Tamiya	88, 120
Mayor, E., u. Cruchet, M.	88	Meurman, O.	68, 113	Morquer, R.	88
Mayr, E.	15, 64	Meurs, A.	93, 110	Morris, H. E., s. Young	111
—, s. Rüdiger	52	Meyer, A., u. Storck, A.	31	Morrison, B. Y.	25
Mazé, P.	51	—, B. S.	100	Morse, F. W.	52
McBain, J. W., u. Kistler, S. S.	3	—, F. J.	86	Morstatt, H.	77, 126
—, Laing, M. E., u. Clark, O. E.	116	—, s. Soléredér	66	Morton, Fr.	26, 74, 86
McCallum, A. W.	126	—, J., s. Sartory	126	—, F., s. Hofmann	72, 92
McCann, C., s. Blatter	41	—, K. H.	116	Moss, E. H.	70
McClelland, C. K., u. Jansson, G.	85	—, K. J.	33	Mossolow, W. P.	31
—, T. B.	34	—, L.	78	Mothes, K.	115
McClintock, B.	85, 112	Micatovich, G.	100	Motte, J.	9
—, s. Beadle	5	Michaelis, L.	100	Mounce, I.	120
McCubbin, W. A.	77	—, s. Abramsohn	82	Mouravieff, V. P.	46
McCulloch, L.	110	—, s. Green	34	Mousley, H.	75
McCutcheon, M., s. Lucké	83	—, s. Weech	4, 35	Moutia, A.	62, 93
McDougall, W. B., u. Glasgow, O. E.	119	—, P.	117	Moxley, E. A.	9, 122
McHargue, J. S., s. Lee	93	Michel-Durand, E.	3, 19, 51, 68, 101	Mugnier, L.	107
McKelvey, S. D.	40	Michlin, D.	5	Mühlendorf, A.	35, 51, 56
McKie, M., s. Burnet	102	Migula, W.	8, 55, 120	Müller, D., s. Boysen-Jensen	99
McLarty, H. R.	62	Mikhailovsky, V. S.	71	—, H.	101
McLaughlin, R. F.	64	Miki, S.	53	—, K.	93, 96
McLean, F. T.	37, 43, 74	Miklós, J.	78	—, Karl	31
—, u. Gilbert, B. E.	3	Milan, A.	110	—, K. O.	85
McMillan, H. G.	77	Mildbraed, J.	40	—, L.	15, 82
McMurtrey, J. E.	115	Milian, G., u. Photinos, P.	38	Münch, E.	22, 29
—, J. E. jr.	110	Millasseau, J.	62	Mundie, J. R.	104
		Miller, M.	126	Mundkur, B. B., s. Kulkarni	46
		Milovidov, P. E.	128	Munds, E., s. Heiduschka	48
		—, P. F.	103		

Munerati, O.	21	Newton, W. C. F., u. Pel-	Ohki, K.	11, 124
Muniz, J., s. Cunha	22	lew, C.	Ohl, L., s. Elenkin	24, 55
Munz, P. A.	124	Nicolas, G.	Ôishi, S., s. Yabe	45
Muravieva, O. A.	57	—, s. Chalaud	Okabe, S.	10
Murneek, A. E.	83	—, u. Aggéry, Mlle	Okada, Y.	66, 72
Murphy, H. F.	83	Niemeyer, L., s. Zillig	Okamoto, Y.	89
Murr, J. 6, 43, 80, 96,	118	Niethammer, A. 35, 51, 83,	Oksijuk, P.	18
Mussa, E.	112	85, 103	Oliver, R., s. Traub	100
Muszynski, J.	78	Nieuwland, J. A., u. Slavin,	Olsoni, B.	59
Muth, F.	2, 93	A.	Omang, S. O. F.	43
Muto, A.	98	Nievergelt, O.	Ono, T.	1, 2
Myers, J. G.	88	Nightingale, G. T., u. Scher-	Oppermann, A.	31
		merhorn, L. G.	Orian, G.	110
Nacevičius, St.	65	Nikitin, P. A.	Orlov, B. P.	118
Naegeli, O.	27	Nikitina, E.	Orlovski, N.	51
Naftolsky, N., s. Zemach	80, 112	Niklewski, B., u. Krause,	Orlowa, K., s. Richter	24
		A.	Orr, A. P., s. Marshall	51
Nagao, S.	98	Nikolajeva, A.	Orton, J. H.	21
Nagel, W.	83	Nilsson, A.	Osborne, T. B., s. Mendel	78
Nägler, K.	38	—, E.	Oshima, K.	52
Nahmmacher, E.	101	—, G.	Ostenfeld, C. H.	68
Nakai, T.	72, 75	—, H., s. Euler	Osterhout, W. J. V., s.	
Nakajima, Y.	66	Nilsson-Leissner, G.	Cooper	34
Nakamura, T.	98	Nishiyama, I.	—, u. Harris, E. S.	35
Nakashima, H.	100	Nisikado, Y.	—, s. Jaques	3
Narasimhan, M. J.	81	Nixon, E. L.	Ostermayer, A.	127
Nardo, L. U. de	51	Noack, K.	Ostwald, Wi.	65
Nasarow, E. S., s. Dounin	14	—, u. Kessling, W.	—, Wo.	85
		—, K. L.	Otis, C. H.	56
Nattrass, R. M.	31	—, M.	Oudin, A.	78
Naumann, E.	22, 86	Noble, R. J.	Overbeck, Fr.	1
—, s. Huber-Pestalozzi	39	Noeldechen	Overley, F. L., s. Heald	31
Navaschin, M.	98	Noguchi, Y.	Owen, F. V., Burgess, I. M.,	
Navez, A. E.	51	Nojima, T., s. Hemmi	u. Burnham, C. R.	3
—, u. Rubenstein, B. B.	3	Nolte, O.	—, W. L., u. Denson,	
—, E. A.	115	Nordhagen, R.	W. P.	101
Nayar, K., s. Sundarara-		Norman, C.	Oxner, A. N.	24, 71
man	63	Northrop, J. H.	Ozanic, S.	127
Neatby, K. W., s. Goulden	36	Nováček, F.		
Nebel, B. R.	65	Novák, F. A.	Paczoski, J. K.	43
Nedrigailov, S.	43	Novitates africanæ	Palik, P.	9
Negelein, E., s. Warburg	5	Novopokrovsky, J.	Pallon, L. O.	59
Negodi, G.	85, 102, 110	Nowack, E.	Palmer, E. J.	11, 75
Negri, G.	27	Nowikow, W. A.	—, T. Ch.	40
Nehring, K.	15	Nowiński, M.	Palmgren, P.	118
Neller, J. R., s. Heald	31	Nowopokrowský, I.	Palo, M. A.	126
Nelson, A.	117	Nuernbergk, E.	Pampanini, R.	89, 91, 107
—, C. J., u. Birkeland, J.		Nyárády, E. I.	Pape, H.	13, 46, 93, 110
M.	68	25, 91, 107	Papp, C.	10
—, R., s. Coons	29	Nyberg, C.	Pardé, L.	110
Némec, A.	5		Parisi, R.	103
Netolitzky, F.	49	Oberdorfer, E.	Park, M.	47
Neuer, H.	35, 96	Oberfell, C. R.	Pascher, A.	39, 71, 89
Neuhoff, W. W.	61	Obermayer, E.	Passalacqua, T.	47
Neuwirth, F., s. Stehlik	126	O'Brien, D. G., u. McNaugh-	Passecker, F.	53
Newhall, A. G.	29	ton, E. J.	Passerini, N.	43, 102
Newman, I. V.	18	Ochsner, F.	Pasternatzky, W. F.	59, 124
Newodowsky, G.	70	Odenwall, E.		
Newsom, V. M.	75	Oehlkers, Fr.	Patel, M. L., u. G. B.	11
Newton, A. G.	77	Oertel, G., s. Wieland	Páter, B.	78
—, W. C. F., u. Darlington,		Ogawa, K.	Patouillard, N., u. Heim,	
C. D.	113	Ogilvie, L.	R.	8
		31, 63, 77, 93	Pau, C.	43
		Ohara, K.		

Paul, H.	122	Pia, J.	45, 108	Prianischnikow, D.	100
Pauli, W.	5	Picbauer, R.	59, 120	Priehäusser, G.	67
Paulsen, E. F.	115	Piccinini, G. M.	112	Priestley, J. H.	51, 65
Paulson, R.	8	Pidopliczka, N.	107	Pringsheim, H., u. Fordyce,	
Paulssen, J. Fr.	69	Piech, K.	17, 25	Ch. R.	68
Paunero Ruiz, E.	8	Piepenbrock, P.	77	Printz, H., s. Hagen	71,
Pavillard, J.	75	Pieper, G.	83		121
Pawlowsky, B.	107	Pierce, W. D., s. Lee	110	Priode, C. N.	126
—, Sokolowski, M., u. Wal-		Pieschel, E.	38	Prisemina, Z. P.	116
lisch, K.	107	Pilkington, M.	67	Pritzel, E.	41
Pearl, R., Winsor, C. P.,		Piney, M.	51	Proschaska, M.	31
u. White, F. B.	19	—, s. Combes	18	Proskorjakoff, E. I.	53
Pearsall, W. H., u. Ewing,		Pirani, A.	38	Proskorjakov, E.	51
J.	67	Pisek, A.	67	Provasi, T.	99
Pearson, G. A.	6	Pišpek, P. A.	38	Pulle, A. A.	124
Peckham, E. A.	78	Pitard, C. J.	12	Pulselli, A.	13
Pedro, S. de, s. Echeverría		Pitman, H.	91		
	57	Pittier, H.	124		
Peglion, V.	29	Plagge, H. H., u. Maney,		Quanger, H. M.	83, 102
Peklo, J., s. Jodidi	69	T. J.	77	Quante, P.	32
Pélérine, A., u. Tscherno-		Platschek, H.	126	Quastel, J. M.	22
gouboff, N.	38	Plaut, M.	93	—, J. H., u. Wooldridge,	
Pellew, C., s. Newton	85	Pleijel, C.	75	W. R.	65
Peltier, G. L.	93	Pobedimova, E. G.	100	Quinn, G.	77
Pennell, F. W.	40	Podpěra, J.	69	Quisenberry, K. S., s. Clark	
Perfiliev, B. W.	22	Poellnitz, K. v.	75, 123		101
Peroš, D.	78	Poeteren, N. van	63	Quisumbing, E.	43
Perrier, A.	56, 120	Pohl, F.	7, 102	—, u. Merrill, E. D.	12
Perrin, O.	19	Poisson, R.	70	Qvarfort, S.	27
Persidski, D.	28	Pojarkova, T. F.	59		
Persson, N. P. H.	104	Pokrowski, G. J.	16		
Pesola, V. A.	19	Polak, O., s. Dischendorfer			
Peters, H.	64		4	Rabaté, E., s. Capus	92
—, N.	7	Poliansky, V. I.	56	Rabien, H., s. Gassner	2
—, O.	77	Poljanska, O.	43	Radomski, J.	27
Peterson, P. D., u. Johnson,		Pollauf, G., s. Klein	84	Raineri, R.	104
H. W.	93	Ponsard, J.	29	Rajkova, H., s. Baranow	41
Petherbridge, F. R., u. Dil-		Pontillon, Ch.	56, 116		
lon Weston, W. A. B.	110	Pool, J. F. A.	49	Rakhal Das Bose s. Shaw	
Pethybridge, G. H.	110	—, J. W.	66, 72		107
Petit, A.	2, 13, 63	Popow, J. W.	43	Ramakrishna Ayyar, T. S.	
—, G.	78	Poretzky, A. S., s. Lavren-			103
Petrak, E., s. Sydow	39	ko	43, 59	Ramakrishnan, T. S., s.	
—, F., u. Sydow, H.	38	Porsch, O.	69, 118	Sundaraman	30, 63
Petre, A. W., s. Vinson	63	Port, J.	17	Ramensky, L. G.	43
Petri, L. 13, 19, 23, 29, 83,		Porter, C. L.	120	Ramis, A. I.	91
93, 96		—, s. Cooper	92	Ramos, R. M.	78
—, u. De Cecco, M.	83	—, D. R.	29, 110	Ramsey, G. B.	126
Petrini, S.	15	—, R. H., Yu, T. F., u.		—, s. Weber	111
Petrov, V. A.	57	Chen, H. K.	93	—, u. Bailey, A. A.	77
Pettit, R. H., s. Dutton	31	Posthumus, D.	61	Rands, R. D., Sherwood,	
Pevalek, I.	39	—, O.	66	S. F., u. Stevens, F. D.	78
Peyronel, B.	103	Potier de la Varde, R.	9,		
Pfaff, W.	69		56, 122	Range, P., s. Kräusel	61
Pfau, A. St.	5	—, u. Frémy, P.	122	Rankoff, G.	78
Pfeifer, A.	127	Potter, D.	81	Rao Bahadur, T. S. Venka-	
Pfeiffer, H. 65, 75, 98, 99		Potthoff, H.	24	traman, u. Thomas, R.	
—, J. P., u. Heur., F. C.		Pouchet, A.	51		102
van	61	Povarnitzin, W.	57	Rasdorsky, W.	18
—, N. E.	67	Prat, H., u. Chouard, P.	102	Rasmussen, R.	73
Pfliegl, L.	31	Prát, S.	19	Rathlef, H. v. 6, 15, 78	
Philipstschenko, J.	21	Preston, N. C.	29	Raum, H.	127
Phillips, E. P.	10, 107	Preti, G.	47	Raup, L. C.	8
Photinos, P., s. Milian	38	Preuss, H.	12		

Ravaz, L.	47, 77, 110	Riker, A. J.	87	Ruehle, G. D., s. Heald	31
—, u. Verge, G.	29	—, Banfield, W. M., Wright,		Ruhland, W., u. Ulbrich,	
Rawitscher, F.	22, 87, 100	W. H., u. Keitt, G. W.	87	H.	85
Rayllo, A. I.	39	Rikli, M.	90	—, u. Wetzel, K.	115
Raymond-Hamet	52	—, u. Rübel, E.	27	Ruiz de Azua, J.	56
Rayner, M. C.	70	Rimbach, A.	33	Rumjantzew, A. W.	22
Reader, V.	68	Rippel, A.	100	Runow, E. W.	51
Rebholz, E.	91	—, s. Storek	83	—, s. Wojtkiewicz	36
Reckendorfer, P., s. Köck		Rising, M. W., u. Johnson,		Rupp, H. M. R.	25
	50	C. A.	5	Rusby, H. H.	43
Reddy, C. S., s. Holbert	31	Risse, K.	10	Ruschmann, G.	53, 85
Reed, F. D.	120	Rivera, V.	14, 83, 94	Russell, W., s. Chevalier	
—, G. M.	43	—, Campanile G.	13		57
Reeve, C. S.	32	Robbins, W. W., s. Jones	31	—, u. Hedin, L.	66
Regel, C.	79	Robertson, A., u. Robinson,		Ruttle, M. L.	81
Rehder, A.	75, 107	R.	68	Ryberg, O.	14
Reichert, I.	110	—, Ch.	7	Rydberg, A.	91
—, u. Littauer, F.	110	—, D. W.	68	—, P. A.	25, 124
Reid, M. E.	51	—, T. B.	35, 101	Rylov, W. M.	118
Reiling, H.	110	Robinove, J. J., u. Horton,			
Reimer, F. C.	32	C. W.	102	Sabalitschka, Th.	102
Reimers, H.	41	—, R. H., s. Hartman	48	Sabnis, T. S., s. Blatter	41
—, u. Hueck, K.	107	—, R., s. Robertson	68	Sackträger, E. J.	96
Reinders, E.	112, 128	Robyns, W.	94	Sadler, W.	54
Reinecke, K. L.	107	Rodigin, M. N.	88	—, s. Barthel	54
Reineke, L. H., s. Bruce		Rodriguez, L.	105	Sagorski, E.	107
	111	Rodriguez Sardiña, J.	30	Saillard, E.	63
Reinke, J.	33	Rodway, L.	123	—, G.	32
Reiter, T., u. Gabor, D.	3	—, s. Cleland	119	Sainsbury, G. O. K.	89
Remesow, I.	80	Rogenhofer, E.	15, 32, 127	Sakisaka, M.	66, 99
Remington, R. E.	1	Rogers, Ch. F.	67	—, u. Suehiro, Y.	82
Renard, K.	79	Rohde, G.	87	Salaman, R. N.	63, 86
Rendle, B. J.	69	Rohweder, H.	81	Salkind, S.	81
Renner, O.	53	Rois y Mesa, J. Th.	27	Salmon, C. E.	75, 105
Renz, J.	43	Roen, H. R., u. Groves, A.		—, E. S.	79
Rettig, H.	115	B.	14	—, s. Goodwin	63, 76
Reuter, E.	10	Roshevitz, R.	57	Saltikowski, M. J.	77
Rewald, B.	5	Ross, J. H. H.	96	Samec, M.	20, 52
Reydon, G. A.	63	Rossi, P.	107	Samenow-Tian Schansky,	
Reynier, A.	43	Rostchin, J. O.	69	B.	22
Rhind, D.	39	Rostrup, S., s. Gram	109	Sampaio, A. J. de, s. Kuhl-	
Ricard, P., s. Colin	115	Roth, E.	79	mann	25
Rice, W. H., u. Makgill, R.		—, L. E., s. Bodnár	76	Sampson, K.	47
H.	13	Rothlin, E.	79	Samuel, G.	94
Richard, J.	98	Rothmaler, W.	72	Sanderson, E. S.	128
Richards, B. L.	110	—, s. Schwarz	107	Sandwith, N. Y.	124
—, F. J., s. Gregory	66	Rottinger, A.	68	Sansone, F.	14
—, L. A.	79, 87	Royen, M. J. van	79	Sappok, H.	79
—, P. W.	69	Rozanova, M. A.	57	Sardina, J. R.	126
Richter, A., u. Orlowa, K.		Rozanow, S.	79	Sardjito, M., u. Zuelzer, M.	
	24	Rozsypai, J., s. Drastich			22
—, C.	122		120	Sartoris, G. B.	100
—, K.	52, 120	Rübel, E.	20	Sartory, A., Sartory R., u.	
—, s. Scheunert	15	—, s. Rikli	27	Meyer, J.	126
—, O.	1, 37	Rubenstein, B. B., s. Navez	3	Saslowsky, A. S., u. Chait,	
Rickett, H. W.	91			S. S.	35
Ridley, H. N.	16	Rubentschik, L.	35	Sasse, F.	5
Riede, W.	19, 113	Rubner, M.	20	Satake, Y.	124
Rienäcker, W., s. Tam-		Rüdiger, M., u. Mayr, E.		—, s. Hayata	90
mann	54		52	Sauger, M.	23
Rigg, G. B., u. Cain, R. A.		Rudnizky, S., s. Wys-		Saulescu, N., s. Baur	116
	35	sotzky	44	Saunders, E. R.	6, 66
Rigotti, H.	107	Rudolph, K.	45	Sauvageau, C.	20, 24, 39
		Rudorf, W.	32		

Savelli, R.	86, 100	Schmitz, H.	124	Semsroth, H.	96
—, u. Costa, T.	33, 36, 94, 99	Schmuck, A.	20	Sen-Gupta, J.	35
Savicz, L. I. u. V. P.	56	Schnarf, K.	65, 81, 115	Senn, G.	27
Savulescu, T.	126	Schneider, C.	57	Sernov, S. A.	22
Sawyer, W. H.	70	—, W.	30	Sertic, V.	87
Scaramella, P.	88, 103	—, s. Aklin	4	Sessions, A. C., u. Shive, J. W.	20
Schaechtlin, J., u. Werner, R. G.	23	Schnyder, A.	56	Setchell, W. A.	54
Schaeede, R.	37	Schokalsky, J.	22	Seters, W. H. van	16
Schaffner, J. H.	40, 100, 124	Schön, K., s. Bernauer	4	Sethi, M. L.	40
Schaffnit, E., u. Weber, H.	77	Schönheimer, R.	20, 35	Seto, F.	94
—, u. Wieben, M.	47	Schopfer, W. H.	24	Severin, H. H. P.	63, 94
Schander	96	Schrader, Th.	83	Sewertzowa, L. B.	100
Schanderl, H.	22	Schreinemakers, F. A. H.	83	Shadowsky, A. E.	40, 43
Schanidze, M., s. Alexandrov	50	Schrepfer, F. A.	91	Shapovalov, M., u. Beecher, F. S.	126
Scharfetter, R.	25, 27, 91	Schreyer, R.	5	Shaw, F. W.	88
Scharnagel, T.	127	Schroeter, C.	27	—, F. J. F., u. Rakhal Das Bose	107
Scheffer, F.	15	—, u. Backer, C. A.	27	Sheffield, F. M. L., s. Gates	117
—, T. C.	126	Schtschepotjew, A.	43	Shelanow, L.	126
Scheidter, F.	30	Schubert, J.	32	Sheperd, E. F. S.	47, 110
Schellenberg, G.	27	—, K.	35	Sherff, Earl E.	44
Schembel, S. J.	24	Schulgina, O., s. Kostyt-schew	84	Sherman, H. E.	85
Schenck, H., s. Karsten	11, 26, 59, 90	Schulow, J., u. Schuschkin, A.	32	Sherrin, W. R.	122
Schennikow, A. P.	55	Schulz, P.	9	Sherwood, S. F., s. Rands	78
—, u. Golubewa, M. M.	104	Schumacher, W.	85	Shimotomai, N., s. Terasawa	6
Scherffel, A.	7	Schürhoff, P. N.	2, 107	Shinke, N.	98
Schermerhorn, L. G., s. Nightingale	3	Schuschkin, A., s. Schulow	32	Shippy, W. B.	64
Schertz, F. M.	20, 100	Schussnig, B.	104	Shishkin, J. K.	107
Scheunert, A.	101	Schuster, J.	64	Shive, J. M., s. Sessions	20
—, u. Richter, K.	15	Schwalbe, C. G.	79	Showalter, A. M.	117
—, u. Schicklich, M.	5	Schwantes, G.	57, 123	Shull, G. H.	86
Schicklich, M., s. Scheunert	5	Schwartz, E. J., s. Cook	70	Sibilia, C.	14, 47, 88, 96
Schicke, W., s. Wedekind	85	Schwarz, K., s. Karrer	4	Sideris, C. P.	20, 111, 126
Schiemann, E.	98	Schwarz, O., u. Rothmaler, W.	107	Siebert, W. W.	3
—, s. Baur	116	Schweizer, G.	24	Siehe, W. †	27
Schiffers-Rafalovitch, E.	59	Schwemmle, J.	36	Simeon, U.	118
Schiffner, V.	122	Schwerin, Graf v.	79	Simmonds, J. H.	111
Schiller, J.	7	Schwimmer, J.	12	—, P. M., u. Scott, G. A.	63
Schipezinsky, N. W.	59	Sclöczey, J.	67	Simms, H. S.	83
Schipper	1	Scott, G. A., s. Simmonds	63	Simon, S. V.	81
Schischkin, B. K.	12	—, J. L., u. Hudson, W. R.	77	Simonet, M.	6, 94
Schlatterer, A.	91	Scutch, A. F.	35	—, s. Colin	67
Schleip	96	—, s. Duncan	6	Singer, R.	39
Schlenker, G.	124	Seaver, F. J.	39	Singh, T. C. N.	47
Schmalfuß, H., u. Barthmeyer, H.	52	Sebentzow, B. M., u. Adowa, A. N.	87	Sinha, B. N.	34
Schmid, E.	27	Sedlmayr, C. Th.	96	Sinnott, E. W.	44
—, G.	24, 39	Sedlmeyer, K. A.	87	—, u. Durham, G. B.	101
—, W.	2	Seemann, B.	91	Šinskaja, E. N.	10
Schmidt	47	Segagni, A.	83	Širjaev, G.	75
—, E.	33	Seidel	8, 39, 88	Sivers, H. v.	16
—, H.	89	Seifert, W.	96, 126	Sjögren, H.	94
—, O. C.	9, 91	Selianinov, G. T.	22, 87	Sjöstedt, L. G.	71
—, P.	89	Seliber, G., u. Katznelson, R.	3	Skabitschewsky, A. P.	120
—, W.	115	Semenov - Tian - Schansky, B.	118	Skadowsky, S. N.	22
				Skalinska, M., u. Cuchtman, S.	6
				Skandrakow, S.	79
				Skärman, J. A. O.	75

Skeen, J. R.	83	Spröhnle, G., s. Froboese	64	Stoller, J.	45
Skinner, C. E.	54	Spüyen	32	Stomps, Th.	80
Skottsberg, C.	87, 89, 91	Ssavostin, P. V.	35	Storch, O.	112
Skovsted, A.	68	Stadler, L. J.	83	Storck, A., s. Meyer	31
Skuja, H.	9, 24	Staerk s. Freckmann	11	—, u. Rippel, A.	83
Skvortzow, B. V.	60, 71, 89	Stäger, R.	22	Stout, A. B.	7, 37
Skwarra, E.	27	Stakman, E. C.	51	—, G. J., s. Crist	99
Slavin, A., s. Nieuwland		Stälfelt, M. G.	51, 115	—, G. L., s. Tehon	63
	127	—, s. Johansson	50	Stoutjesdijk, J. A. J. H.	107
Slyke, L. L. van	35	Stamm, A. J.	66	Straib, W., s. Gaßner	7, 82
Small, J. K.	75	Standley, P. C.	12, 73	Strausbaugh, P. D.	100
—, T.	30	Staner, P.	30, 77	Strogij, A. A.	108
—, W. .	103	Stanescu, P. P.	67, 102	Strohl, J.	47
Smarods, J.	88	Stankov, S. S.	60	Strøm, K. M.	70
Smirnova, E. A.	54	Stansel, R. H., s. Lanham	110	Stubenrauch, L.	54
—, Z. N.	122			Stübler, E.	16
Smirnov, P. A.	124	Stapledon, R. G.	91	Sturges, W. S., u. Drake,	
—, V. J.	60	Stapp, C.	30	—, E. T.	56
Smith, C. A., u. Hubbard,		—, s. Kotte	110	Subramaniam, L. S.	47, 63
C. E.	118	Starks, K.	25	Süchting, H.	32
—, C. O.	14	Stark, P.	12, 28, 61, 70	Suchiro, Y., s. Sakisaka	82
—, E. F.	30	Starmach, K.	52	Sugiura, T.	1, 65
—, s. Elliott	76	Statuti, F.	79	Sukatschew, W. N.	54
—, G. M., u. Kluyver,		Staub, W.	112	Sulgina, O., s. Kostytschew	119
F. D.	120	Steenis, C. G. G. J. van	12, 75	Suminoe, K.	55
—, L. W., s. Morgan	5	Stehlik, V., u. Neuwirth,		Sundararaman, S.	30, 47
—, J. J.	36, 70, 73	F.	126	—, Krishnan, Nayar, C.,	
—, R. W., s. Clark	117	Steil, W. N., u. Fuller, A.		—, u. Ramakrishnan, T. S.	30
—, W. K.	77	M.	9, 40	—, Nayar, K., Ramabhrish-	
—, s. Harrington	34	Stein, E.	51, 53	nan, T. S.	63
Snell, G. D.	83	Steinbauer, C. E., s. Traub	102	Suringar, J. V.	28
—, W. H.	111			Suryanarayana Ayyar, P.	96
Snow, R., s. Chattaway	116	Steinbrück, A.	15	S.	104
Snyder, E. F., s. Holmes	16	Steinecke, Fr., und Ziegen-		Sutton, C. S.	124
Socava, V.	123	speck, H.	35	Svenson, H. K., s. Griscom	10
Soest, J. L. van	12	Steiner, H.	63	—, S.	91
Söhngen, N. L.	54	—, M.	116	Swallen, J. R.	123
Sokolowski, M., s. Paw-		Steingruber, P.	15	Swanson, A. F.	36
lowski	107	—, s. Zweigelt	80	Swart, J. J.	12
Sokolowsky, A.	25, 28, 107	Stell, F.	111	Swirsky, J. N.	44
Solereder, H. †, u. Meyer,		Stellwag-Carion, F.	79	Sydow, H., s. Doidge	10
F. J.	66	Stenar, H.	2	—, s. Petrak	38
Sommer, A. L., u. Sorokin,		Stent, S. M.	10	—, u. Petrak, E.	39
H.	20	Stephan, J.	72	Sygrianski, A. M.	127
—, s. Sorokin	52	Stepanow, W. W.	125	Syreitschikow, D. P., s.	
—, B.-S.	114	Stephanson, M., s. Cook	22	Aléchin	58
—, G., s. Fehér	118	Stephens, J. C., u. Vinall,		Szafer, W.	61, 108, 108
Sonnleitner, H., s. Klein	4	H. N.	79	—, u. Trela, J.	61
Soó, R. v.	12, 54, 60, 63	Stepputat, W., u. Ziegen-		Szegfy, L., s. Weiser	4
Soos, G., s. Klein	68	speck, H.	72	Szeglova, O. A., s. Lubimen-	
Sorokin, H., s. Sommer	20	—, M.	116	ko	3
—, u. Sommer, A. L.	52	Sterner, R.	91	Szembel, S.	55
Souza-Araujo, H. C. de	23	Stevens, F. D., s. Rands	78	Szentkirályi, S. v., s. Berde	41
Sparrow, F. K.	71	—, N. E., u. Bain, H. F.	94	Szerdahelyi, K.	79
Spennemann, F.	96	Stevenson, F. J., s. Immer	110		
Sperling, H.	96			Tahara, M.	2, 71
Spinner, H.	28	Stewart, F. C.	24	Takamatsu, M.	2
Spiridonov, M. D.	54	Stier	39		
Spohr, E.	28, 75	Stocker, O.	70, 80, 87, 115,		
Spoon, Ir. W.	79		118		
Sprague, T. A.	44, 107, 124	Stoklasa, J.	67		
Sprecher von Bernegg, A.	96	Stolberg, J. Graf zu	32		
Sprenger, C. †	28	Stoll, A.	52		
		—, F. E.	120		

Takimoto, S., s. Yoshii 111
 Tamiya, H., u. Miwa, Y. 55
 —, u. Morita, S. 88, 120
 Tamm, E. 15
 Tammann, G., u. Rien-
 äcker, W. 54
 Tammes, T. 6
 Tanaka, I., s. Watanabe
 120
 —, T. 41, 124
 Tanfiliew, W. G., u. Maka-
 row, A. K. 54, 118
 Tapke, V. F., s. Tisdale 63
 Taslim, M. 63
 Tattewin, L. 54
 Taubenhaus, J. J. u. Dana,
 B. F. 84
 Tausson, W. O. 116
 Taylor, A. 32
 —, F. E., s. Castellani 94
 —, J. W. 36
 —, N. 60
 —, W. R. 24
 —, u. Colton, H. S. 28
 Tedin, O. 68
 Teesdale, L. V. 111
 Tehon, L. R., u. Stout, G.
 L. 63
 Tempel, W. 94
 Teodorowicz, F. v. 8
 Terasawa, Y., u. Shimoto-
 mai, N. 6
 Teräsvuori, K. 73, 123
 Tergina, I., s. Bodnár 76
 Thatcher, L. M., s. Hucker
 37
 Thellung, A. 28
 Thériot, J. 122
 Thomas, B. C. 5
 —, H. E. 14
 —, R., s. Rao Bahadur 102
 —, R. C., u. Magruder, R.
 128
 Thomé-Migula 24, 91
 Thompson, J. K. 30
 —, W. P., u. Cameron, D.
 R. 36
 Thor, C. J., s. Traub 100
 Thorne, G. 47
 Thrupp, T. C. 5
 Thung, T. H. 47
 Thurneyssen, G., s. Truf-
 faut 51
 Tiffany, L. H. 121
 Till, A. 128
 Tinkow, D., s. Chrzaszcz 84
 Tiren, L. 15
 Fischer, A. 123
 Tischler, G. 113
 Tisdale, W. H., u. Tapke,
 V. F. 63
 Tolmatschew, A. I. 60
 Tolpa, St. 61
 Tomkins, R. G., s. Kidd 110

Tompkins, C. M. 127
 Topa, E. de 60
 Topi, M. 94
 Torka, V. 104
 Torsten, J., s. Hägglund 4
 Touton, K. 116
 Trabut, L. 104
 Traub, H. P. 100
 —, Thor, C. J., Willaman,
 J. J., u. Oliver, R. 100
 —, u. Steinbauer, C. E.
 102
 Trautwein, K. 102
 —, u. Wassermann, J. 112
 Trela, J. 61
 —, s. Szafer 61
 Trelease, S. F., u. H. M. 84
 —, W. 11
 Trenkle 128
 Treschow, C., s. Blom 112
 Tripolitowa, T. K. 44
 Trolander, A. S. 25
 Troll, W. 18, 22
 Troll-Obergfell, B. 15, 17
 Tropowa, A. T. 84
 Trost, J. F., s. Hauge 4
 Tröthandl, O. 37
 Trotter, A. 108
 Trotzky, W. L. 119
 Trought, T. 54
 Truffaut, G., u. Bezsonoff,
 N. 67
 —, u. Thurneyssen, G. 51
 Tryon, H. 63
 Tschermak, E. 69
 —, L. 32
 —, Seysenegg, E. 128
 Tschernogouboff, N., s.
 Pélevine 38
 Tschernoyarow, M. 17
 Tschirch, A. 79
 Tubeuf, C. Frhr. v. 37
 Tunstall, A. C. 30, 128
 Türemnoff, S. N. 37, 44
 Turnas, P. 79
 Turner, E. Ph., s. Cockayne
 41
 Turowska, I. 44
 Turrill, W. B., s. Marsden-
 Jones 53, 107
 Tuschnjakowa, M. 18, 25,
 113
 Tuzson, J. 79
 Tyroff, H. 65
 Uchida, S. 79
 Ufer, M. 34
 Uglitzkich, A. N. 18
 Ugolini, U. 108
 Uttien, H. 66
 —, u. Heijl, W. M. 6
 Ullrich, H., s. Ruhland 85

Ullscheck, F. 39
 Umbgrove, J. H. F. 121
 Umbrecht, J., s. Küster 5
 Umrath, K. 3, 84
 Unamono, I. M. 16
 Uppal, B. N. 63
 Uphof, J. C. Th. 2, 22, 111
 Urbain, A., s. Brocq-Rous-
 sen 22
 Urban, H., s. Hägglund 84
 —, I. 108
 Ursprung, A., u. Blum, G.
 3
 Urumov, J. K. 25
 Uspenskij, E. E. 98
 Utkine, A. A. 60
 Vaccari, A. 108
 —, s. Béguinot 89
 Vainio, E. A. 24
 Valteau, W. D. 94
 —, u. Johnson, E. M. 30
 Vanin, S. J. 78, 94
 Varga, V. 118
 Vasilu, J. 63, 80
 Vaupel, F. † 41
 Vavilov, N. J., u. Buki-
 nich, D. D. 70
 Veihmeyer, F. J., u. Hen-
 drickson, A. H. 20
 Vent, S. 52
 Verdoorn, F. 9, 122
 —, I. C. 11
 Veresceaghin (Veresciag-
 hin), B. 78
 Verge, G., s. Ravaz 29
 Vergnet, J., s. Jovet 106
 Verguin, L. 91
 Verplancke, G. 30
 Verne, J. 128
 Verseveldt, J. 104
 Viala, P., s. Capus 92
 —, u. Marsais, P. 47
 Vierhapper, F. 91, 96
 Viernmann, H. 118
 Vignolo-Lutati, F. 60, 108
 Vilhelm, J. 56
 Vinall, H. N., s. Stephens
 79
 Vinet, E., s. Moreau 29
 Vinson, C. G., u. Petre, A.
 W. 63
 Virville, A. D. de 28
 Vischer, F. 54
 —, W. 125
 Vitale, L. 119
 Vitéz, L. N., s. Bodnár 67
 Vizioli, J. 70
 Vladimirskaia, N. N. 24
 Voigtländer, B. 32
 Volkonsky, M. 128
 Vollertsen, R. 108
 Voronine, M. 60

Voronov, G.	87	Weimarek, H.	104	Wilkoewitz, K.	35, 44
Voß, H.	118	Weimer, J. L.	14	Willaman, J. J., s. Traub	100
—, u. Ziegenspeck, H.	118	—, s. Jones	77	Willaume, P.	63
Vouk, V.	37, 80	Wein, K.	25, 108	Wille, J.	14
—, u. Benzinger, F.	35	Weiser, St., u. Szegfy, L.	4	Williams, I. A.	105
Vuillemin, P.	40	Weiske, F.	87	—, P. H.	30
		Weiß, F., Lauritzen, J. I., u. Brierley, P.	30	Willis, R. L., s. Cathcart	62
Wachter, W. H., s. Jansen		Weiß, A.	66	Wilmott, A. J.	125
—, u. Jansen	11, 56, 121	Weißermel, E.	79	Wilson, E. H.	10, 72, 79
Wagner, R.	2	Weitzel, W.	85	—, G.	105
Wahlenberg, W. G.	112	Wellensiek, S. J.	117	—, s. Kelly	77
Wainio, E. A.	26	Wells, B. W., s. Dachnowski		—, J. D.	16, 30, 128
Waksman, S. A.	79		26	—, M., s. Alcock	55
Waldo, G. F., s. Darrow		Wels, P.	51	—, M. J. F.	47
—	114	Welsh, J. N., s. Goulden	36	Wimmer, F. E.	73
Walker, E. A., s. Coons	29	Went, F. A. F. C.	80, 113	—, G., s. Krüger	29
—, J. C., s. Link	68	—, F. W.	71	Winge, Ö.	69
Walkom, A. B.	28	Wentz, J. B., u. Goodsell,		Winkelmann, A.	111
Wallace, T.	14	S. F.	117	Winsor, C. P., s. Pearl	19
Wallisch, K., s. Pawlowski		Werdermann, E.	11, 73, 123	Winter, N. A.	44, 60
—	107	Werner, H. O.	115	Wissmann, v.	32
Walsem, G. C. van	64	—, O.	80	Wittrock, G. L.	57
Walter, H.	51	—, R. G.	24	Wodehouse, R. P.	2, 114
Walther, E.	91	—, s. Schaechtlin	23	Wohack, F.	128
Walton, J.	61	Wertebnaja, P. I.	89	Woinov, G. W.	12
Wangerin, W.	125	Werth, C. A.	79	Wojtkiewicz, A., Mischu-	
Warburg, O., u. Eig, A.	41, 73	—, E.	37	stin, E., u. Runow, E.	36
—, u. Negelein, E.	5	Westerdijk, J.	94	Wolf, E.	1
Ward, F. K.	11	—, u. Beyma Thoe Kingma,		—, E. L.	57
Ware, W. M., s. Goodwin		F. H. van	63	Wolff, H.	85
—	63, 76	Westfeldt, G. A.	75	Wollenweber, H. W.	111
Wartenberg, H.	86	Weston, W. H.	71, 127	Wolley-Dod, A. H.	75
Wassermann, J., s. Traut-		Wettstein-Westersheim, W.		Woloschinowa, B.	127
wein	112		128	Wood, A. G.	16
Wassiljev, W. Ph.	12	Wetzel, K., s. Ruhland	115	Woodhead, T. W.	75
—, s. Zirina	12	Wexelsen, H.	2	Woodson, R. E. jr.	41
Wasmund, E.	28	Wey, H. G. van der	84	Woodworth, C. M.	36
Watanabe, A., u. Tanaka,		Weyland, H.	116	—, R. H.	98
I.	120	Wheeler, E. J., s. Moore	62	Wooldridge, W. R., s. Qua-	
Watson, W.	71, 103, 127	—, L. A.	123	stel	65
Weatherby, C. A.	11	Wherry, E. T.	44	Wormald, H.	88, 111
Weber, E.	114	—, u. Capen, R. G.	7	—, u. Frampton, A. M.	111
—, F.	18, 56	Whetzel, H. H.	24	Woronichin, N. N.	104, 121
—, G. F.	120	White, F. B., s. Pearl	19	—, u. Chachina, A. G.	102
—, u. Ramsey, G. B.	111	—, R. P.	30, 78	Woronow, G. N.	60
—, H.	111	Whiting, A. R.	21	Worsley, R. R. Le G.	63
—, s. Schaffnit	77	—, P. W.	21, 51	Woukoloff, S. M.	79
—, J. M.	81	Whittier, D. H. R.	128	Woyeicki, St.	21
Webster, J. E.	101	Wichmann, W.	100	—, Z.	24
Wedekind, E.	118	Widmer, R., s. Karrer	4	Wright, W. H., s. Riker	87
—, u. Schicke, W.	85	Wieben, M., s. Schaffnit	47	Wulfen, H. W. v.	32
Wedencjewa, S. S.	94	Wiegand, K. M.	11	Wyche, R. H., s. Lanham	
Wedgworth, H. H.	63	—, W., s. Kuhn	116	—	110
Wedholm, K.	91	Wieland	79	Wylie, R. B.	82
Weech, A. A., s. Green	34	—, G. R.	45, 125	Wysotzky, G. N.	22, 119
—, u. Michaelis, L.	4, 35	—, H., u. Oertel, G.	85	Wysotzky, G., Lawrenko,	
Weevers, Th.	60, 119	Wiepen	120	E., Machow, G., u. Rud-	
Wehmer, C.	85	Wiesmann, R.	14	nizky, S.	44
Wehner, O.	4	Wiger, J.	12		
Weidenhagen, R., u. Hein-		Wilczek, E., Beauverd, G., u. Dutoit, D.	7	Yabe, H.	61
rich, F.	20	Wildeman, E. de	50, 91	—, u. Endo, S.	61
		Wilder, G. P.	123	—, u. Oishi, S.	45

Yapp, R. N., s. Maximov	86	Zander, R. .	12	Zillig, H., u. Niemeyer, L.	
Yarnell, S. H.	69	Zangheri, P.	108		127
Yasuda, S.	115	Zaprometov, N. G.	8	Zimmermann, A.	15
Yasui, K.	61	Zattler, F., s. Korff	62	—, P. W., u. Hitchcock,	
Yoshii, H.	111	Zbitkoveky, N. A.	108	A. E.	51
—, u. Takimoto, S.	111	Zdansky, O.	11	—, W.	51
Young, P. A.	120	Zederbauer, E.	15, 128	Zinger, N. W.	108
—, u. Morris, H. E.	111	Zeller, S. M.	71	Zinserling, D.	108
—, V. H.	94	—, s. Hartman	48	Zinzadse, Sch., s. Domonto-	
Yu, T. F., s. Porter	93	Zellner, J.	36	witsch	19
Yuncker, T. G.	127	—, s. Fröschl	38	Zirina, T. S., u. Wassiljev,	
Yun-Ichi, M., u. Chambers,		—, s. Hartmann	38	W. Ph.	12
R.	81	Zemach, S., u. Naftolsky,		Zirkle, C.	1, 18
		N.	80, 112	Znamensky, V.	87
Zach, F.	39	Zenari, S.	108	Zollikofer, C.	4, 20
Zacharow, N. A.	79	Zerow, D.	108	Zondag, J. L. P.	44
Zacharowa, T. M.	80	Zichman - Kedrov, O. K.	32	Zoz, J. G., s. Lawrenko	43
Zachau, A. R., s. Lid	91			Zuderell, H.	80, 84, 128
Zade	115	Ziegenspeck, H.	16	Zuelzer, M.	23
Zahlbruckner, A.	8, 120	—, s. Dannehl	113	—, s. Baermann	22
Zahn, C. H.	108	—, s. Dembowski	17	—, s. Sardjito	22
Zakowski, J., s. Jander	128	—, s. Steinecke	35	Zweifler, F.	128
Zämelis, A.	18	—, s. Stepputat	72	Zweigelt, F.	32, 114, 128
		—, s. Voss	118	—, u. Steingruber, P.	80

